This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

45. g. 13 b

45. g. 13 b

DOMI NUS ILLU MINA TIO MEA

Taylor Institution.

Das

Alter des Menschengeschlechts.

Studie

von

Karl Siegwart.

Dritte verbesserte Separat-Ausgabe.

(Neuer unveränderter Abdruck).

Berlin 1874.

Fenicke's Verlag.

(Link & Reinke.)

45.g.13?

LIBRARY OF THE TAYLOR INSTITUTION
UNIVERSITY
13 DEC. 1943
OF OXFORD

Dem englischen Geologen

Sir Charles Lyell,

unserm deutschen Landsmann, dem Sprachhistoriker

Prof. **Max Müller** in Oxford,

dem englischen Naturhistoriker

Darwin

und den Manen des englischen Staatsökonomen

Malthus

widmet diese Schrift

der Verfasser.

Vorbemerkung.

Diese Studie erschien zuerst im Jahre 1865 in den „Berlinischen Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen“, im Jahre 1872 und 73 ergänzt und erweitert in der „Deutschen landwirthschaftlichen Zeitung”, wovon das Vorliegende ein Separat-Abdruck ist.

Die Studie schliesst sich im Wesentlichen dem berühmten Werke von Sir Charles Lyell an. Was sie Neues enthält, ergiebt sich leicht aus Inhaltsverzeichniss, Namen- und Sachregister.

Der Verfasser.

Das

Alter des Menschengeschlechts,

die vorweltlichen Rundschädel

und

die Darwin'sche Lehre.

(Separat-Abdruck aus der „Deutschen landwirthschaftlichen Zeitung.")

Die Annahme, dass die Erde erst seit 6000 Jahren existire, ist keineswegs eine biblische, wie irrthümlich behauptet wird. In der Bibel steht kein Wort davon. Wohl aber steht darin, dass vor Gott Jahrtausende wie ein Tag seien, eder wie eine Nachtwache, die gestern vergangen, und solch ein Tag ist es, den wir unter einem Schöpfungstage zu verstehen haben.

Die Annahme, dass die Erde erst seit 6000 Jahren existire, hat lediglich ihren Ursprung in den haltlosen Berechnungen eines gewissen Calvisius, die durch alte Volkskalender eine grosse Verbreitung gefunden haben, und die selbst bis in die neueste Zeit hinein von einigen kritiklosen Kalenderverlegern gedankenlos weiter gedruckt sind, jetzt aber meistens weggelassen werden.

Sievert.

Inhalt.

Seite.

Vorbemerkung V

I. Lyell, der Geologe. — Die vorhistorische und historische Zeit: Die Stein-Periode, die Bronze-Periode, die Eisen-Periode — die Geräthe der Menschen, Religion, Sprache und Schrift in ihrer Verwandtschaft. — Die vorhistorische Zeit und die Geologie . 1

II. Das Museum vaterländischer Alterthümer zu Berlin und die Petrefactensammlung. — Die Verwandtschaft der ältesten Geräthe mit denen der Gegenwart. — Die Pfalbauten. — Die Steinperiode. — Fundorte. — Die Pfahlbauten der Schweiz. — Die Pfahlbauten der Gegenwart. — Die jüngste Spur der Pfahlbauten Europas . 5

III. Pfahlbauten und Pfahlbaufunde. — Die fortgeschrittene Kultur derselben in Kriegskunst, Handel, Gewerbfleiss und Ackerbau. — Unterschied zwischen diesen Geräthen und denen einer weit älteren Periode. — Die umgebende Thierwelt. — Das Alter des Verbots den Hasen zu essen. — Das Alter der Pfahlbauten. — Wie wird das Alter berechnet? 9

IV. Die Elemente der Bildung der Erdoberfläche. — Zeitdauer. — Versteinerungen. — Das langsame Aufsteigen und Niedersinken des Landes. — Die Deutsche Nordseeküste in historischer Zeit. — Die Ostsee. — Der skandinavische Norden. — Geologische Berechnungen 14

V. Das Aufsteigen und Niedersinken der brittischen Inseln. — Die Eisberge des Landes und die Eisberge des Meeres als Elemente der Bildung der Erdoberfläche. — Diluvium und Alluvium . . 18

VI. Wirkung der Gletscher und Eisberge. — Der grosse skandinavische Central-Gletscher und die Eisperiode in Europa. — Der schwedische und finnländische Granit auf unseren Feldern. (Die Wanderblöcke auf den Rauenschen Bergen und die Granitvase vor dem Museum zu Berlin). — Grönlands Gletscher und die von ihnen ins Meer hinausgesendeten Eisberge. — Existenz der Menschen 22

VII. Das Aufsteigen und Niedersinken Grönlands und Skandinaviens über und unter die Linie des ewigen Eises. — Der warme Golfstrom (neben dem heissen, das Eis der Alpen schmelzenden, Samum, Syrokko und Föhn genannten, aber zur Zeit, als die Wüste Sahara noch nicht aus dem Meeresgrunde emporgestiegen war, wahrscheinlich noch nicht wirksamem Südwinde) die Ursache des gegenwärtigen milden Klimas Europas. — Die Unzulänglichkeit des Systems vom Bau der Welten und von der Mechanik des Himmels.— Der Mensch und die Gestirne 27

VIII. Plötzliche, Alles vernichtende Wasserfluthen? oder langsames Aufsteigen und Niedersinken einzelner Landestheile? Gründe der

Seite.

fortgeschrittenen Erkenntniss. — Nicht Revolutionen, sondern die millionentheilige, ununterbrochene Arbeit ist es, die Staaten und Welten schafft und erhält. — Haupttafel der versteinerungführenden Erdschichten. — Die geologische Neuzeit. — Berlin und Norddeutschland unter dem Meere. — Die geologische Vergangenheit der Mark Brandenburg. — Geologische Geschichte des Spree- und Hafelthals 31

IX. Fossile Ueberreste vorweltlicher Thiere an den Ufern des Spreethals. — Das Mammuth. — Die Dänischen Torf und Muschellager (Kjökkenmöddings). Geologische Geschichte des Torfs. — Irische Seewohnungen oder Krannoges. — Das Nil-Delta, das Delta des Missisippi. 37

X. Korallenriffe von Florida. — Menschen und ausgestorbene Säugethiere in Höhlen Südfrankreichs und in den Höhlen bei Lüttich. 42

XI. Der Mensch der Neanderthalhöhle bei Düsseldorf und der Engisschädel. — Schädelvergleichungen. 46

XII. Schädel, Gehirn und Gliederbau verschiedener Racen 50

XIII. Der Mensch und die vorweltlichen Säugethiere im Thale der Somme in der Gegend von Amiens und Abbeville. — Die Waffen und Geräthe dieser Menschen. 54

XIV. Das südliche England und das nördliche Frankreich zur Eiszeit. — Geologie des Sommethals. — Des ehemalige Haarlemer Meer als einer der Beweise, dass Verwesung die Regel, Versteinerung nur die seltene Ausnahme bildet. 57

XV. Verschiedene Fundstätten vorweltlicher Menschen und der Spuren ihres Daseins. 62

XVI. Das Alter des Menschengeschlechts und der Erde. — Massstäbe der Berechnung. — Ursachen der Schwankungen des Festlandes und die Schöpfungstage. — Das Sommethal zu Moses Zeiten. — Der Mensch, seine langsame Abänderung und seine Abstammung. 65

XVII. Was ist eine Art und was ist eine Spielart? — Abänderung und Abartung. — Künstliche und natürliche Züchtung. — Natürliche Vererbung. — Fortschritt in der Entwickelung. — Stufenleiter der Wesen. — Geologische Grenze, bis zu welcher wir die Spuren des Menschen zu suchen haben 69

XVIII. Darwin über den Ursprung der Arten durch Abartung und Erhaltung der begünstigten Racen im Kampfe um's Dasein. — Malthus und die Gesetze der Fortpflanzung als natürliche Ursachen des Kampfes um's Dasein. — Die Entwickelung der Kräfte im Kampfe um's Dasein. — Vererbung auf die Nachkommen . 72

XIX. Genealogische Verwandtschaft der belebten Welt. — Rudimente. — Vererbung nach dem Alter. — Vererbungsstadien im Embryo. 76

XX. Die Darwin'sche Lehre und die Entstehung und Entwickelung der Mundarten, Dialecte und Sprachen von Prof. Max Müller in Oxford. — Die romanischen Sprachen als Abartungen der lateinischen. — Die vorhistorische arische Sprache als Mutter aller dieser und der indo-germanischen Sprachen. Die Sprachen ändern sich schneller als die Racen. — Dauer der Sprachen. — Was ist eine Sprache? was ist Dialect oder Mundart? — Langsame, aber ununterbrochene Abänderung aller Sprachen. — Lebende und todte Sprachen 79

XXI. Todte und lebende Sprachen und die ausgestorbenen Zwischenmundarten. — Veränderungen der Sprachen während eines Menschenalters. — Das menschliche Gedächtniss hat seine Grenzen. — Entstehung neuer Ausdrücke und ihr Kampf um's Dasein. — Arbeitstheilung. Mundarten als anfangende Sprachen. — Deutsch,

Seite.

holländisch, englisch. — Auch Musterliteraturen und heilige Schriften vermögen die Abänderung der Sprachen nicht aufzuhalten. 85

XXII. Sprachliche Vererbung. — Sprachliche Rudimente. — Selbsständige Weiterentwickelung der Sprachen bei geographischer Isolirung. — Beispiele. — Aussterben der Sprachen. — Beispiele. — Eine ausgestorbene Sprache kann nie wieder lebendig werden. — Erblichkeit, Spielartenbildung, Arbeitstheilung und Kampf um's Dasein zwischen Worten und Sprachen. — Die Sprachen. als das ununterbrochen sich abändernde Resultat der Arbeit Aller. — Die Geologie. 88

XXIII. Die Darwin'sche Lehre und die Botanik. — Die Racenkreuzung oder der Steenstrupsche Generationswechsel und die Darwin'sche Lehre. — Die unabhängige Schöpfung und die Darwinsche Lehre. 94

XXIV. Die Darwin'sche Umwandlungstheorie und die Abwesenheit der Zwischenstufen. (Rosen- und Brombeerarten. Langsame Veränderlichkeit der Schaalthiere. Die ungemessenen Zeiträume, welche in der Abartung wirksam waren.) 98

XXV. Insel-Insecten. — Mastodon, Mammuth, Elephant, Rüsselthiere. (Europa mit Afrika verbunden und die Wüste Sahara ein Meer.) — Pferd und Einhufer (Das Europa und Amerika verbindende Festland Atlantis). — Abstammung des Menschen 101

XXVI. Das Alter des Menschengeschlechts. — Das Vaterland der Menschenähnlichen. — Die Kulturstufen der menschlichen Entwickelung und die Zeitdauer dieser Entwickelungsstufen. — Klassifikationssysteme. — Vierhänder? 105

XXVII. Chimpanse, Buschmann, Azteke. —Das Gehirn der Menschenähnlichen und der Menschen. — Die Stufenleiter der Gehirnentwickelung bei Fischen, Amphibien, Vögeln und Säugethieren. — Der Mensch und die Thiere. Der Mensch und die Gestirne . 108

XXVIII. Instincte und Fähigkeiten bei Menschen und Thieren — Wo hört das Thier auf und wo fängt die Pflanze an? — Unterschiede unter den Menschen gleicher Racen. — Dichter, Propheten und Abgesandte des Himmels. — Aussergewöhnliche Menschen und aussergewöhnliche Völker als tausendjährige göttliche Muster und Vorbilder für andere Menschen und ganze Nationen. — Stufenleiter der menschlichen und staatlichen Entwickelung. — Vererbung. — Die allgemeine Weiterentwickelung im Kampfe um's Dasein zu höheren Zielen. 112

XXIX. Anhang. Die vorweltlichen Rundschädel im Norden Deutschlands 116

Namen- und Sachregister 121

I.

Seit Jahrzehnden hat kein Buch ein solches Aufsehen in der gesammten wissenschaftlichen Welt erregt, wie das des berühmten englischen Geologen Sir Charles Lyell, das unter dem Titel: „The antiquity of man" erschienen ist. Es spiegelt die ganz enormen Fortschritte wieder, welche die Geschichts- und Alterthumskunde in kaum 7 Jahren an der Hand der Geologie gemacht hat, — Fortschritte, welche unter gewöhnlichen Umständen die wissenschaftlichen Errungenschaften von Jahrhunderten repräsentiren würden.

Die grossartigen Perspectiven, welche uns Lyell auf eine unübersehbare Vorzeit des Menschengeschlechtes eröffnet, wie sie selbst die kühnste Phantasie des Geschichts- und Alterthumsforschers bisher nicht zu träumen wagte, gewinnen eben dadurch einen besonderen Werth, dass sie von einem Geologen ausgehen und auf die strengen Forschungen dieser Wissenschaft basirt sind; dass ein Geologe, der in allen 5 Erdtheilen eine anerkannte Autorität ist, durch Reisen in verschiedene Erdtheile und durch persönliche Ueberzeugung von dem Thatbestande an Ort und Stelle, sich zum Verkünder dieser neuen wissenschaftlichen Errungenschaften macht, die uns um hunderttausende von Jahren zurückversetzen in eine Zeit, wo der Mensch zusammen mit dem Mammuth und anderen untergegangenen Riesengeschlechtern der Thier- und Pflanzenwelt Europa gemeinsam bewohnte.

Es ist schwer, den reichen und gedrängten Inhalt eines grossen 551 Seiten starken Buches, in welchem fast kein Wort unnütz geschrieben ist, auf dem engen Raume wiederzugeben, den eine Zeitung gestattet. Dennoch wollen wir es versuchen.

Der Geschichts- und Alterthumsforscher theilt die Vorzeit des Menschengeschlechts auf der Erde in drei Perioden:

1) die Knochen- und Stein-Periode,
2) die Erz- oder Bronze-Periode,
3) die Eisen-Periode.

Betreten wir das Museum vaterländischer Alterthümer in Berlin, so finden wir die Denkmäler, welche, gemeinsam mit den Denk-

mälern des griechisch-römischen Antiquariums und des egyptischen Museums, Zeugniss von diesen 3 Zeit-Perioden ablegen.

Im Anfange war den Menschen der Gebrauch und die Bearbeitung der Metalle nicht bekannt. Sie fertigten ihre Waffen aus Holz, Horn, Knochen und Stein. Das Museum vaterländischer Alterthümer besitzt eine reiche Sammlung dieser Denkmäler der Stein-Periode an Streitäxten, Messern, Pfeil- und Lanzenspitzen. Alle diese Gegenstände zeugen an und für sich wieder von sehr verschiedenen Culturstufen und zuletzt legen sie Zeugniss ab von einer bedeutenden Bildungs-Epoche, einer grossartigen Fabrikation und einem ausgedehnten Welthandel während dieser Stein-Periode, worauf wir im Laufe unserer Besprechung noch zurückkommen werden.

Später lernten die Menschen den Gebrauch und die Bearbeitung der leichter schmelzbaren Metalle kennen. Es ist dies die Erz- oder Bronce-Periode.

Der Bronce-Periode folgte die Eisen-Periode, in welcher wir noch gegenwärtig leben, und wenn auch von einigen Seiten behauptet wird, dass unser Zeitalter weit mehr den Namen eines Papiernen Zeitalters verdiene und wir auch nicht ableugnen wollen, dass die Vergeudung von Papier, Dinte und Druckerschwärze kaum jemals so gross gewesen sein kann als grade gegenwärtig, so ist doch Papier ein viel zu wenig dauerhaftes Material, um im Angesichte der Jahrtausende gegenüber Metall und Stein in Betracht kommen zu können.

Die Eisenperiode wird erst mit dem Schlusse der letzten grossen Völkerwanderung in Europa allgemein. Noch auf den merovingischen Schlachtfeldern, z. B. auf dem grossen Todtenfelde bei Ulm, findet man die Eisenschwerdter gemischt mit den Bronzeschwerdtern. Den Slaven oder Wenden, die erst am Schlusse der letzten grossen Völkerwanderung bei uns auftreten, war das Eisen bereits bekannt. Ihren Vorgängern, den Altgermanen, war es nicht bekannt, wenigstens fehlt es uns an jedem Denkmale oder Zeugnisse dafür. Der Stahl ist eine Erfindung der neuesten, Gusseisen und Gussstahl in Bezug auf ihre gebräuchliche Fabrikation und Anwendung eine Erfindung der allerneuesten Zeit.

Die Griechen und Römer gehörten der Bronce-Periode an. Dasselbe ist mit den Aegyptern und Assyrern der Fall. Alle ihre Rüstungen, Waffen und schneidenden Instrumente waren aus Bronze, oder wie die Bibelübersetzung sich ausdrückt, aus Erz gefertigt. Jene grossartigen und wunderbaren Kunst- und Bauwerke der Griechen und Römer, welche wir jetzt mit unseren stählernen Instrumenten oft vergeblich nachzuahmen suchen, sind mit Werkzeugen

von gehärteter Bronze geschaffen worden, deren Herstellung uns jetzt eben so viele Schwierigkeiten bereiten würde, wie das Fabrikationsgeheimniss selbst, das verloren gegangen ist.

Mitten in der Bronzeperiode verlässt uns die Geschichte.

Auch jene Bronzeschwerdter, welche in den Hünen- oder Kegelgräbern gefunden werden, jene Schwerdter mit den merkwürdig kleinen Griffen, auf denen kaum 3 Finger unserer Hand Platz haben und welche so lebhaft an die Zwerge der Sage erinnern, „die in der Erde wohnten und das Erz schmiedeten“ — alle jene merkwürdigen Finger-, Hals- und Armringe, Kronen, Diademe und Schmuckgegenstände von Erz und gediegenem Golde, jene Rüstungs- und Waffenstücke der mannigfaltigsten Art, jene so häufigen und doch so räthselhaften Aexte oder „Celts“ gehören der ersten Hälfte der Bronze-Periode an, bis zu der keine Geschichte und keine Ueberlieferung mehr hinaufreicht. Religion, Sprache und Schrift verlassen uns hier. Die älteste uns bekannte europäische Religion ist die pantheistische, die in dem griechischen und altnordischen Götterhimmel nur in der Personification der Gottheit durch die Natur des Bodens und des Klimas bedingte Abweichungen erfahren, sonst aber bis auf die Todtenbestattung mit ihren Waffen, Urnen, Aschen-, Oel- und Thränenkrügen vollständig übereinstimmt, wie die Gräberfunde noch heute beweisen. Dasselbe ist mit den Sprachen der Fall, die fast alle primitiven Worte (z. B. Vater, Mutter, Sack) gemeinsam haben. Ebenso verhält es sich mit den Schriftzeichen. Die nordische Rune und die altgriechische Schrift sind Geschwister; viele Buchstaben stimmen vollständig überein. In gleich naher Verwandtschaft stehen dieselben zur Phönicischen, Etrurischen und Keltiberischen Schrift. Hiermit ist unsere Kenntniss der ältesten europäischen Schriftzeichen erschöpft, aus denen übrigens die lateinische und alle übrigen gegenwärtig in Europa gebräuchlichen Schriftarten hervorgegangen sind, mit alleiniger Ausnahme der ebräischen und der türkischen, deren Mutter in der Keilschrift zu suchen sein dürfte, während der Stamm der europäischen Schriftzeichen mit der phönicischen und der ägyptischen Profanschrift verknüpft wird. Ob es noch ältere Schriftzeichen in Europa gegeben hat, ob z. B. jene merkwürdig ineinander gewundenen Schlangenlinien, welche man in einer Felsenhöhle auf der französischen Seite des Kanals von England gefunden hat, Schriftzeichen oder nur Ausschmückungen der Felsenwände sind, dafür fehlt uns bis diesen Augenblick jeder Anknüpfungspunkt.*)

*) Die älteste europäische Verzierung ist bekanntlich die Schlangenlinie, d. h. eine Kette von Schlangen, von der jede nachfolgende der vorhergehenden in den Schwanz beisst. Der Ring, d. h. die Schlange, die sich selbst in den Schwanz beisst, das Bild der Unendlichkeit, ist noch heute bei uns im Trau-

Wie schon gesagt, Religion, Sprache und Schrift verlassen uns mitten in der Bronze-Periode. Hier nun ist es, wo die Geologie eintritt und unser einziger Wegweiser wird für die Vorzeit der Erde und des Menschengeschlechts.

Haben die Menschen schon bis 600 Jahre nach Christus gebraucht, ehe sie die schwierige Bearbeitung des Eisens allgemein kennen lernten, so verschwindet die Zeit, wo sie den Gebrauch und die Bearbeitung der leicht schmelzbaren Metalle erfanden, also der Beginn der Bronze-Periode, in nebelhafte Ferne und der Umfang des Stein-Zeitalters vermehrt sich bedeutender als das Quadrat der zeitlichen Entfernung.

---

ringe, wie auf Grabdenkmälern das Symbol der Ewigkeit. Das erweiterte Bild dieser Unendlichkeit ist jene wellenförmige Schlangenlinie, die sich fast auf allen Gegenständen der Bronze-Periode findet. Aus ihr ist die Arabeske und die rechtwinklige Schlangenlinie der Griechen hervorgegangen, welche noch heute eine der beliebtesten architectonischen Verzierungen bildet, und gerade gegenwärtig für Gewänder und Gardinen wieder sehr modern geworden ist.

II.

Die menschlichen Kunsterzeugnisse aus der Steinperiode im Museum vaterländischer Alterthümer zu Berlin tragen grösstentheils die Angabe des Fundortes. Zu bedauern bleibt dabei nur, dass die Tiefe und die geologische Schicht, in welcher dieselben gefunden sind, nicht näher angegeben ist. Doch soll daraus keineswegs ein Vorwurf für die gegenwärtige Verwaltung der Königlichen Museen hergeleitet werden, denn erstens wussten dies die Finder meistens selbst nicht, weil sie entweder nicht darauf achteten, oder ihnen überhaupt das Verständniss dafür abging, ganz abgesehen davon, dass die meisten Gegenstände erst aus dritter und vierter Hand in die Königlichen Museen gelangen; und zweitens, weil erst durch das vorliegende epochemachende Buch von Sir Charles Lyell auf das hohe Alter des Menschengeschlechts und die Wichtigkeit der geologischen Schichten, in welchen die Denkmäler der Steinperiode eingebettet liegen, mit überzeugender Begründung hingewiesen worden ist. Ein zweiter Uebelstand, der sich indessen auch aus dem Ebengesagten erklärt, liegt darin, dass die mit den Steingeräthen zusammengefundenen Gegenstände, namentlich die Reste urweltlicher Thiere, nicht mit denselben vereinigt geblieben, sondern entweder unbeachtet gelassen, oder in die Petrefacten-Sammlung der Universität gewandert sind. Dies ist z. B. mit den im Jahre 1816 aus dem Fusse des Kreuzberges hervorgezogenen Resten eines Mammuth der Fall, das man versäumt hat, durch die späteren und bis in die neuste Zeit hinein gemachten Funde von Theilen desselben urweltlichen Riesenthieres, die aus derselben tiefen Kiesschicht des Kreuzberges hervorgezogen wurden, zu vervollständigen, ja, dass man diesen dicht vor den Thoren der preussischen Metropole gelegenen, durch die fortgesetzte Arbeit der Jahrhunderte blossgelegten grossen Erddurchschnitt nicht einmal die ihm gebührende und so leicht zu gewährende dauernde Aufmerksamkeit geschenkt hat. Hätte man die Steinwerkzeuge, den Moschusochsen, das sibirische Rhinoceros und die vorweltlichen Riesenelephanten des Kreuzbergs aus einer Sandgrube bei Sevilla geholt, so würden unsere gelehrten Herren

nicht eher geruht haben, als bis sie für schweres Geld einen Backenzahn davon erstanden hätten; da sie aber dicht vor den Thoren Berlins gefunden wurden, so hielt man sich zu vornehm dazu, der Sache eine weitere Aufmerksamkeit zu schenken; man überliess die fernere wissenschaftliche Forschung vielmehr den berühmten Berliner Sandjungen.

Nur bei einer Fundart treffen die vorhin gerügten Uebelstände nicht zu. Es sind dies die Gegenstände aus den Wasser-Pfahlbauten. Wir wollen denselben deshalb hier zunächst eine eingehendere Betrachtung widmen, die sie um so mehr verdienen, weil es vorzugsweise die Pfahlbaufunde sind, welche die Anregung zu den grossartigen Entdeckungen und beispiellosen Fortschritten gegeben haben, die in den letzten 7 Jahren durch Geologie und Alterthumsforschung gemacht worden sind.

Die Stein-Periode, also die Zeit, in welcher die Menschen den Gebrauch und die Bearbeitung der Metalle noch nicht kannten und ihre Waffen und schneidenden Instrumente aus Stein verfertigten, setzt trotzdem schon eine nicht unbedeutende Cultur-Entwickelung voraus, denn diese Steingeräthe zeugen nicht allein von einer bedeutenden Fertigkeit und einem gewissen handwerks- und fabrikmässigen Geschäftsbetriebe, sondern sie besitzen auch bereits dieselben Formen, welche sie noch gegenwärtig haben. Die Aexte, Messer, Lanzen- und Pfeilspitzen aus Stein unterscheiden sich von denen der Bronzeperiode bis zur Jetztzeit eigentlich nur durch das Material, aus dem sie gefertigt sind. Aexte, Messer, Lanzen- und Pfeilspitzen sind also bereits in der Steinperiode von den Menschen erfunden gewesen. Und trotz dieser Cultur-Entwickelung versuche man es nur einmal, sich recht lebhaft in den Zustand eines Zeitalters zurückzuversetzen, das den Gebrauch der Metalle nicht kennt! — Würden uns die Metalle nur auf 24 Stunden entzogen werden, so würde kein Bauer pflügen, kein Wagen fahren können, keine Mühle, keine Maschine würde gehen, uns würde das Messer fehlen, um das Brod zu schneiden, und das Geld, um es zu bezahlen; alle Arbeit, aller Verkehr, die ganze Welt würde ins Stocken gerathen, und eine sociale Revolution würde vollzogen sein, gegen die jede andere Revolution nur wie ein wahres Kinderspiel erscheinen dürfte!

Die menschlichen Kunsterzeugnisse der Steinperiode werden gefunden beim Brunnengraben, beim Bau von Eisenbahnen und Festungswerken, überhaupt wo grosse Erddurchschnitte blossgelegt werden, z. B. auch in den Sand- und Kiesgruben grosser Städte und bedeutender Ziegeleien, die im Laufe der Jahrhunderte oft ganze Berge abgraben, wie es bei Berlin mit dem Kreuzberg geschehen ist. Dort trifft man dann wohl 100 Fuss unter der heutigen Erdoberfläche eine

Kiesschicht, in welcher die Gebeine des vorweltlichen Mammuth zerstreut liegen, von dem ein einziger Backenzahn schon die Grösse eines ordentlichen Schweineschinkens hat. Man findet dann auch, oft in unmittelbarer Berührung mit jenen vorweltlichen Thierresten, steinerne Aexte und steinerne Lanzenspitzen, die durch ihre primitive Arbeit, vom Mutterlager gebleicht bis zum innersten Kern, oder überdeckt mit Dendriten, Zeugniss dafür ablegen, dass sie der älteren Zeit der Steinperiode angehören. Man findet sie ferner fast unmittelbar auf der Kreide, in Landgebieten, die von den späteren grossartigen Umwandelungen der Erdoberfläche wenig berührt worden sind, z. B. auf Rügen und im Flussgebiete der Somme, in der Gegend von Amiens und Abbeville im heutigen Frankreich. Man findet sie in den Thälern der Flüsse, in ehemaligen Seen und in Torfmooren, oft 20 Fuss tief bedeckt von den Ablagerungen des Wassers und überwachsen vom Torf, häufig gemischt mit Knochen, Zähnen und Gehörnen vorweltlicher Thiere.

Während des niedrigen Wasserstandes im heissen Sommer 1857 stiegen aus dem Bodensee die oberen Enden verkohlter Pfähle in enorm grosser Anzahl hervor. Da man schon früher und auch schon 1846—47 in den Schweizer Seen und den ganzen Rhein abwärts bis nach Holland hinein Pfahlbauten entdeckt hatte, so forschte man weiter nach und entdeckte ca. 14 Städte im Bodensee und in denselben ca. 700 Geräthe der Steinperiode, die in das Museum des Fürsten von Hohenzollern nach Schloss Sigmaringen gelangten. Die ausserordentliche Reichhaltigkeit dieser Pfahlbaufunde, welche eine ganz neue wissenschaftliche Erkenntniss der Culturzustände des Steinzeitalters und insbesondere der Pfahlbaubewohner eröffneten, verfehlten nicht, in der gesammten wissenschaftlichen Welt Europas die grösste Sensation zu erregen. Man forschte weiter nach und entdeckte sehr bald in Oesterreich, Bayern, Mecklenburg, England ähnliche Pfahlbauten, so dass sich die Ueberzeugung Bahn brach, die Pfahlbauvölker seien einst vielleicht über ganz Europa verbreitet gewesen und die Ueberreste ihrer Wohnungen würden bei näherer Nachforschung in den seichteren Stellen und ruhigeren Buchten aller europäischen Flüsse und Seen, sowie in den Torfmooren, die in der Vorzeit Fluss- oder Seebett waren, zu finden sein.

Gegenwärtig finden sich solche Pfahlbauten nur noch bei den wilden Völkern entfernter Welttheile, in Afrika und Asien. Die Eingebornen von Neuguinea z. B. wohnen auf solchen Pfahlbauten, die zugleich ihre Festungen sind. Auch in den Culturländern Asiens, z. B. in Ostindien, finden sich dieselben noch, meistens bewohnt von den Resten einer unterjochten und tief verachteten Urbevölkerung. Der Landschaftsmaler Professor Eduard Hildebrandt hat uns von

seiner Reise um die Erde eine reiche Zahl Aquarellbilder von solchen Pfahlbauten mitgebracht. In Europa jedoch sind dieselben bereits in historischer Zeit verschwunden gewesen; zur Zeit der Römer haben dieselben nicht mehr existirt; denn die Römer, die uns alles ganz genau beschrieben haben, was sie von den Barbaren in Deutschland, Frankreich, Spanien und England gesehen, wissen nichts mehr davon zu erzählen; auch am Rheine und in der Schweiz, wo sie ihre Legionen stationirt hatten und zahlreiche noch heute blühende Städte gründeten, muss selbst jede Erinnerung an diese Pfahlbauten bereits erloschen gewesen sein, denn nicht eine einzige Stelle findet sich bei römischen oder späteren Schriftstellern, welche darauf gedeutet werden könnte. Nur der alte griechische Geschichtsschreiber Herodot (lib. V. cap. 16.) spricht von einem thracischen Menschenstamm, welcher 520 Jahre vor Christus in einem Bergsee in Päonien, dem heutigen Rumelien, lebte, und es wäre wohl möglich, dass sich in diesen der Cultur noch heute sehr wenig zugänglichen Landgebieten ein Rest der alten Pfahlbaubewohner um einige Tausend Jahre länger als anderswo in Europa und bis auf 2300 Jahre vor uns erhalten hätte. Dann aber würden diese Seebewohner schon längst nicht mehr der Steinperiode, sondern dem Zeitalter der Bronce angehört haben, und mit dem Alter der Steinperiode, wenn auch mit deren letzter und jüngster Zeit, haben wir es hier zunächst zu thun.

III.

Betrachten wir zuerst die Pfahlbauten und die Pfahlbaufunde selbst etwas näher.

Die Pfahlbauten waren nach demselben Princip errichtet, das noch in unseren heutigen Festungen steckt, das Princip nämlich, sich durch eine Umgebung von Wasser gegen rasche Ueberfälle zu sichern. Die Pfahlbauten waren also eine Art von Festung, angelegt in dem seichteren Wasser der Seen und in den ruhigeren Buchten der Flüsse. Die Communication mit dem Ufer wurde durch die Brücken mit einer Art von Zugklappe und durch Canoe's aus Baumstämmen, welche ebenfalls gefunden wurden, vermittelt. Man hat in den einzelnen Ansiedelungen oder Pfahlbau-Städten 40,000 eingerammte Pfähle gezählt und glaubt, dass sie nicht weniger als 300 hölzerne Gebäude und 1000 Einwohner getragen haben. Die Zahl dieser bis jetzt aufgefundenen Städte und geschützten Ansiedelungen ist sehr gross und hat im Bodensee und in sämmtlichen Schweizer-Seen die Zahl 100 bereits längst überschritten. Die meisten derselben sind durch Brand zerstört, und gerade diesem Umstande verdanken wir seltsamer Weise den Reichthum kulturhistorisch wichtiger Fundstücke; denn bekanntlich halten sich verkohlte Gegenstände im Wasser eine unendliche Zeit, und noch heute weiss man kein besseres Mittel, um Pfähle gegen das Verfaulen zu schützen, als indem man sie, vor dem Einrammen oder Eingraben, in Feuer legt und mit einer natürlichen Kohlenrinde umgeben lässt.

In diesen Pfahlbauten nun wird eine Unzahl von Steingeräthen gefunden, meistens in Formen, wie sie noch heute zum Haus- und Handwerksgebrauche und als Waffe dienen, grossentheils sorgfältig in hartem Holze oder Hirschhorn gefasst und von einer Vollendung der Arbeit und Schönheit der Politur, dass, wenn man die schwierigere Arbeit (ohne Hülfe metallener Instrumente lediglich mit Steinwerkzeugen gleicher Art) dabei erwägt, man jedenfalls nicht zu hoch greift, wenn man die auf einzelne dieser Gegenstände verwendete Arbeitskraft nach heutigem Geldwerthe auf 50 Thlr. und mehr veran-

schlagt. Geld, oder etwas, was man nach heutigen Begriffen Geld nennen könnte, wurde indessen auf den Pfahlbauten nicht gefunden. Dagegen fanden sich in einem solchen untergegangenen Bau bei Bern eine grosse Anzahl von Feuersteinstücken aus dem südlichen Frankreich, um hier — so darf man mit Sicherheit vermuthen, in einer Fabrik von Feuersteingeräthen — verarbeitet zu werden; man fand also die Beweise eines weiten Transportes schweren Rohmaterials, die Beweise der Fabrikation und eines ausgedehnten Handels. Aber noch mehr, man fand im Bodensee ein Steinbeil, dessen Stein in Europa nicht gefunden wird und der nur aus dem Orient gekommen sein kann. Man fand Aexte und Keile aus Nierenstein oder Nephrit, welche in der Schweiz und in den angrenzenden Theilen von Europa nicht vorkommen. Man fand Aexte aus Serpentin und Grünstein und Pfeilspitzen aus Quarz, auch Bernstein, der aus Norddeutschland oder von den Küsten der Ostsee eingeführt wurde.

Man fand auch die Geschosse, mit denen die Pfahlbauten in Brand gesteckt worden sind. Es sind dies faustgrosse steinerne (6-Pfünder-) Kugeln mit einem Loche, das vom Brande geschwärzt ist. In diesem Loche waren jedenfalls die Zündstoffe befestigt, mit denen die Kugeln brennend in die Pfahlbauten geschleudert wurden. Diese Zündstoffe bestanden wahrscheinlich aus stark mit Harzen, Pech oder Theer getränktem Werg.

Man fand grosse Mengen verkohlter Gespinnste und Gewebe aller Art aus Landesproducten, aus denen wir dieselben noch heute fertigen, also Beweis genug, dass die Cultur und die industrielle Entwickelung der Pfahlbaubewohner bereits weit über den rohen Naturstand hinaus geschritten, in welchem der Mensch seine Blösse mit rohen Fellen bedeckte. Man fand Nadeln aller Art aus Holz, Horn und Knochen, und Geräthe, die lebhaft an unsere heutigen Häkelwerkzeuge erinnern. Auch an Schmuckgegenständen der buntesten Art fehlte es nicht. Man fand unter einzelnen Häusern zahlreiche Lederreste und Lederabschnitte, unter einem andern vorzugsweise Gespinnste und Gewebe, unter einem dritten Seilerarbeit, unter einem vierten ebenso zahlreiche Töpferwaaren, so dass also geschlossen werden muss, das eine Haus sei von einem Lederarbeiter, das andere von einem Weber, das dritte von einem Seiler und das vierte von einem Töpfer bewohnt gewesen.

Ebenso fand man (was man bis dahin nicht zu vermuthen gewagt hatte, da man glaubte annehmen zu müssen, dass die Menschen der Steinperiode nur rohe Jäger und Nomaden gewesen seien) die überzeugendsten Beweise des Ackerbaues und der Viehzucht. Man fand ganze Haufen verkohlten Getreides und runde flache Brode, verkohlte Aepfel, Birnen, Pflaumen, Buchel- und Haselnüsse, ja selbst

die Samenkerne von Himbeeren und Brombeeren, noch an Topfscherben haftend, in denen sie ehemals eingemacht waren.

Proben von allen diesen in den Pfahlbauten des Bodensees und der Schweizer Seen gefundenen Gegenständen der Steinperiode finden sich in den Berliner Museen vereinigt und zwar im ersten Schranke rechts, wenn man vom Treppenhause aus das Museum vaterländischer Alterthümer betritt.

Ist schon die Sorgfalt der Arbeit und die Schönheit der Politur an diesen Steinwerkzeugen ein Beweis, dass sie einer weit jüngeren Zeit und einer weit höheren Culturentwickelung angehören, als die rohen Aexte und Lanzenspitzen aus dem Thale der Somme in der Gegend von Amiens und Abbeville, so tritt noch ein neuer Beweis hinzu in den Resten der Thierwelt, mit welchen dieselben vereinigt gefunden werden.

Die Steinwerkzeuge des Sommethals, welche sämmtlich roh und ohne jede Politur sind, werden vereinigt gefunden mit den Resten der vorweltlichen Riesen-Elephanten. Von diesen vorweltlichen Riesenthieren findet sich in den Pfahlbauten keine Spur mehr, weder vom Elephas primogenius oder Mammuth, noch vom Elephas antiquus, weder vom sibirischen oder Knochen-Rhinoceros, noch von sonst irgend einer Flusspferdeart, weder vom Tiger noch vom Höhlenbären, Höhlenlöwen oder der Höhlenhyäne, mit alleiniger Ausnahme des Urochsen (nicht zu verwechseln mit dem Auerochsen oder littauischen Bison). Der Urochse ist aber eins der am spätesten ausgestorbenen Thiere, das wahrscheinlich bis zur Völkerwanderung gelebt hat; Julius Cäsar wenigstens hat ihn noch gesehen und beschreibt ihn als ein ausserordentlich starkes, schnelles und wildes Thier, das kaum dem Elephanten an Grösse nachstand. Neben dem Urstier beschreibt Prof. Rütimeyer in Basel noch 54 Arten wilder Thiere, deren erkennbare Reste in den Pfahlbauten vorgefunden sind. Ausser dem Urstier haben sich in der letzten Periode der Pfahlbauten der Bär, der Hirsch, das Reh, die Landschildkröte und der Auerochs bereits sehr vermindert, das Elenthier und der Biber sind bereits ganz ausgestorben, dagegen haben sich die zahmen Hausthiere sehr vermehrt, wie dies bei einem Ackerbau und Viehzucht treibenden Volke nicht anders zu erwarten ist. Zu den Hausthieren der Pfahlbauten gehört der Hund, das Pferd, der Esel, das Schwein, die Ziege und verschiedene Hornvieh-Racen, darunter auch die durch die Zähmung kleiner gewordenen Abkömmlinge des wilden Urstiers. Menschenknochen sind in den Pfahlbauten nur sehr wenige gefunden. Die Schädelform soll nach Prof. His einem noch heute in der Schweiz vorherrschenden Typus entsprechen, welcher die Mitte zwischen den sogenannten Langköpfen und den Rundköpfen hält.

Beiläufig sei noch bemerkt, dass sich Spuren der Hauskatze nur in den jüngsten Ansiedelungen finden, und dass die Pfahlbaubewohner den Hasen, wahrscheinlich in Folge des Aberglaubens der alten Britten aus Julius Cäsars Zeit, ganz ebenso verschmäht haben, wie diese und wie noch heute die Lappländer*).

---

*) Auch Moses (3. Mos. 11 Cap. 6. V.) verbot den Juden vor ungefähr 3000 Jahren, den Hasen zu essen. Die Pfahlbaubewohner befolgten ein solches Verbot schon während der Steinperiode und, wie wir später sehen werden, schon mindestens 3000 Jahre vor den Juden. Zur Zeit Julius Cäsars existirten die Pfahlbaubewohner nicht mehr, dagegen fand sich derselbe Gebrauch bei den alten Britten wieder. Die Pfahlbaubewohner, ihre Religion und ihre Gebräuche, scheinen also durch frühere Völker aus Europa vertrieben und zu Cäsar's Zeit bereits bis auf die brittischen Inseln zurückgedrängt gewesen zu sein. Erwägt man nun, dass die Menschen in verschiedenen, in grossen Zeiträumen einander folgenden Völkerwanderungen aus den mittelasiatischen Hochländern sich strahlenförmig über die Erde verbreitet haben, erinnert man sich ferner der orientalischen Steinäxte, die in den Pfahlbauten gefunden wurden, so tritt die Wahrscheinlichkeit näher, dass auch die Pfahlbaubewohner aus dem Orient gekommen und durch die Pforten des Kaukasus in Europa vorgedrungen sind. Dann könnten die Lappländer ein Stamm derselben sein, der in einem Zeitraum von vielleicht 10,000 Jahren durch die in verschiedenen Völkerwanderungen ihm folgenden celtischen, germanischen, slavischen und finnisch-ungarischen (tschudisch-jugorischen) Völker bis in den kältesten unwirthlichsten Norden zurückgedrängt worden ist, bis wohin keine andere Menschenrace ihm folgen mochte. Ob Moses das Verbot, den Hasen zu essen, von den egyptischen Priestern, oder von den Hirtenvölkern übernommen, ist zweifelhaft, jedenfalls aber ist es Thatsache, dass das Verbot selbst schon Jahrtausende vor ihm bestanden hat, und dass er es bei den Juden einführte ohne jede Angabe von Gründen. Es scheint demnach vor ungefähr 10,000 Jahren im Orient eine grosse und weitverbreitete Religion bestanden zu haben, von der wir heute weiter nichts mehr kennen, als die ganz untergeordnete Speisevorschrift, den Hasen nicht zu essen. Ferner, dass dieser Gebrauch aus einer untergegangenen, einst auch in Europa weit verbreiteten und herrschenden Religion — so weit unsere Kenntniss reicht — heute nur noch zu finden ist bei den Lappländern und bei den Juden.

Zum Beweise, dass auch die Sprachverwandtschaft zwischen Lappländern und Juden mindestens eine eben so nahe ist, wie zwischen den Deutschen und den alten Griechen, lassen wir hier 2 der primitivsten Worte in der Ursprache folgen:

Vater: altgriech.: patär. — lappl.: atje. — althebr.: abh.
Mutter: „ mätär. „ edne. „ em.

Hieraus ergiebt sich, dass Griechen und Deutsche, obgleich durch 2000 Jahre von einander getrennt, doch noch deutlich ein und denselben Sprachstamm erkennen lassen, was ganz ebenso zwischen Lappländern und Juden der Fall, obgleich die lappländische Sprache von der althebräischen Sprache mindestens durch 3000 Jahre getrennt ist. Die gleiche Verwandtschaft in den beiden primitiven Worten Vater und Mutter zeigt das Lappländische mit der chaldäischen, samaritanischen, syrischen, arabischen, äthiopischen, ambarischen und maltesischen Sprache (Rüdiger, Grundriss einer Geschichte der menschlichen Sprache nach allen bisher bekannten Mund- und Schriftarten. Leipzig, 1782).

Aber noch ein dritter und ganz directer Beweis dafür, dass die Pfahlbaubewohner mit ihrer bedeutenden Culturentwickelung der jüngsten und letzten Zeit der Steinperiode angehört haben, ist gefunden worden, und zugleich der Beweis dafür, dass Pfahlbauten noch bis in die Bronzeperiode hinein bestanden haben. Es sind nämlich auf einzelnen Pfahlbauten auch Bronzegeräthe gefunden worden. Die Pfahlbauten der Bronzeperiode beschränken sich jedoch auf die West- und Inner-Schweiz, auch sind ihre Pfahlwerke wesentlich neuer und besser erhalten.

Demnach würde es sich nur noch darum handeln, das Alter dieser Pfahlbauten zu bestimmen, um daraus die ungefähre Zeit festzustellen, in welcher in Europa das Stein-Zeitalter geschlossen und die Bronzeperiode begonnen hat.

Herr Marlot berechnet für ein bei den Eisenbahnbauten bei Villeneuve blossgelegtes Lager aus der Steinperiode (mit darüber gelagerten Schichten aus der Bronze- und der Römerzeit) ein Alter von 5000 bis 7000 Jahren, während Herr Troyon die Pfahlbauten von Chamblon am Neuenburger See, welche schon der Bronzeperiode angehören, immer noch 3300 Jahre alt schätzt. Eine dritte Berechnung von Herrn Victor Gilliéron giebt das Alter einer Ansiedelung zwischen dem Bieler und Neuenburger See, welche früher im Wasser stand, auf 6750 Jahre an. Zu bemerken bleibt dabei, dass dies die niedrigsten Schätzungen der Zeitscheide zwischen Stein- und Bronzeperiode sind und dass die höheren Schätzungen oft das Doppelte und Dreifache des eben angegebenen Alters für diese jüngste Zeit der Steinperiode herausrechnen. Die ältesten bisher aufgefundenen menschlichen Kunsterzeugnisse der Steinperiode dagegen liegen in Erdschichten eingebettet, für welche ein Alter von Hunderttausenden, ja von Millionen Jahren berechnet worden ist.

Was giebt uns für diese Berechnungen einen festen Anhalt?

Das sei die Frage, die wir nun zunächst zu beantworten haben.

IV.

Schon in der frühesten Zeit haben die Menschen Spuren grosser Umänderungen auf der Erde erkannt. Selbst wenig cultivirten, oder nach unseren heutigen Begriffen ganz wilden Völkern ist diese Erkenntniss nicht verschlossen geblieben.

Untersucht man — was man als Kind spielend so gern thut — den Grund eines schnell fliessenden Baches, so findet man obenauf die glatten, runden Bachkiesel, d. h. Felstrümmer, welche von den Wasserfluthen und dem Wintereise so lange übereinander gerollt, fortgetragen und abgeschliffen worden sind, bis sie alle ihre Ecken und scharfen Kanten verloren haben. Unter diesem groben Gerölle, dessen kleinere tiefer liegende Theile kurzweg Kies genannt werden, folgt der feine Sand. Unter diesem Sande liegt der Schlamm. Der feinste Schlamm liegt ganz unten.

Betrachtet man nun unsere Felder, so findet man im Grossen und Ganzen überall dasselbe. Obenauf liegt das grobe Gerölle, die sogenannten Feldsteine. Dann folgt Sand. Dann Lehm, Thon, Mergel.

Ganz dasselbe zeigt sich in unmittelbarer Nachbarschaft der Alpen. Untersuchen wir z. B. mit Prof. Escher von der Linth die Ufer des Zürcher Sees, so finden wir oben auf dem Uetliberge grosse Nagelfluhfelsen, d. h. Flusskiesel oder sogenannte Feldsteine durch natürlichen Mörtel zusammengehalten. Darunter folgt Sandstein und unter dem Sandstein folgt Kalkstein, dann Schiefer. Dann folgt wieder Nagelfluh, Sandstein, Schiefer, Kalkstein, dann wieder Nagelfluh, Sandstein, Kalkstein und so fort bis in den See hinab. Die Nagelfluh-Felsen entsprechen so vollständig dem groben Gerölle schnellfliessender Wasser, dass der Norddeutsche, welcher dieselben zum ersten Male sieht, gar nicht glauben will, er habe es hier mit einem Werke der Natur zu thun: er hält die Nagelfluh-Felsen in der Regel für grossartige Burgruinen, die aus Feldsteinen aufgemauert worden sind. Der unter dem Nagelfluhfelsen folgende Sandstein entspricht ebenso dem Flusssande und der darunter folgende Kalkstein und Schiefer entspricht dem feinen und feinsten Wasserschlamm. Die Natur wiederholt in jedem schnell fliessenden Wasser eben nur, was sie sonst im Grossen thut und in den verschiedensten Zeitperioden gethan hat.

Das grobe Gerölle bildet also jedesmal die oberste Schicht jeder grossen Stromfluth, während der Sand tiefer und der Schlamm am tiefsten sinkt, und so oft man in der Erde auf solche Stein- und Kiesschicht stösst, so oft hat man die oberste Ablagerung einer solchen der letzten vorhergegangenen grossen Stromfluth vor sich.

Am Zürchersee sind diese Fluthablagerungen, wie die Untersuchungen des Prof. Escher von der Linth ergeben haben, so regelmässig geschichtet, dass, wenn man auf dem einen Ufer in einer bestimmten Höhe eine bestimmte Schicht trifft, man fast mit Sicherheit annehmen kann, auch auf dem anderen Ufer in derselben Höhe dieselbe Schicht zu treffen. Fehlt auf dem einen Ufer eine dieser Schichten, so fehlt sie auch auf dem anderen Ufer in der gewohnten Reihenfolge.*)

Wie lange das Wasser dazu gebraucht hat, um diese Schichten abzulagern, und wie lange die Limmath, welche den Zürchersee durchfliesst, dazu gebraucht hat, um sich in diesen Schichten wieder ein viele hundert Fuss tiefes Flussbette zu graben, das lässt sich nur annähernd berechnen. Nehmen wir an, dass die Limmath (der Abfluss eines ehemaligen ungeheuren Gletschers, der einst den ganzen Zürchersee und das ganze Limmaththal erfüllte) wie die grössten Ströme der Erde alle 100 Jahre einen halben Fuss ausspüle, so würde die Limmath doch weit über 100,000 Jahre gebraucht haben, um ihr gegenwärtiges Bette zu graben, ganz abgesehen davon, dass ein Fluss nicht bloss aus-, sondern auch wieder aufspült, und ganz abgesehen davon, wie lange die Wasserfluthen schon vorher Zeit gebraucht haben, um erst jene Schichten abzulagern, in welchen die Limmath sich dies ihr Bette gegraben hat.

Ein anderer Gegenstand der Betrachtung, welcher sich den Menschen bereits in der frühesten Zeit aufdrängen musste, sind die zahllosen versteinerten Seethiere, welche hoch oben auf unseren Bergen gefunden werden. Oft mehrere tausend Fuss über der heutigen Meeresfläche, ja selbst mitten im Canton Zürich, mitten im Jura werden Meereswasser-Petrefacten zahllos wie der Sand am Meere gefunden, die zum Theil solchen Muschelarten angehören, welche noch gegenwärtig theils im Mittelmeere, theils im nördlichen Ocean leben.

Diese versteinerten Seethiere sind ein Beweis, dass das Land ehemals unter dem Meere gelegen hat, und später aus demselben emporgestiegen ist.

Aber ein solches allmäliges Auf- und Niedersteigen des Landes wird nicht bloss durch jene Denkmäler der vorhistorischen Zeit bewiesen, es wird auch durch die Erfahrungen und Beobachtungen der Geschichte und der Gegenwart bestätigt.

---

*) Verf. war Hörer des Prof. Escher von der Linth in Zürich.

Die deutsche Nordseeküste ist, so weit unsere Geschichte reicht, in einem allmäligen, zwar langsamen, aber unaufhaltsamen Untersinken begriffen. Das Leben der Friesen ist ein fortwährender Kampf gegen das vordringende Meer, das sie durch Aufführung grosser Dämme aufzuhalten suchen, was ihnen oft zwar auf Jahrhunderte, aber nicht auf Jahrtausende gelingt. Noch jetzt lebt die Erinnerung an jene Zeiten, wo die Friesischen Inseln mit dem Festlande verbunden waren. Aber dann kam „Holland in Noth.“ Das Meer drang vor, und von den ehemals so fruchtbaren Landgebieten blieb nichts als einige Inseln, oder Oogen (hochdeutsch Augen), die aus dem Wasser hervorsahen. Aber auch diese Inseln vermochten auf die Dauer ihrem Schicksale nicht zu widerstehen, und erst jetzt wieder hat die oldenburgische Regierung fast jede Hoffnung aufgegeben, Wanger-Ooge mit seinem Leuchtthurm noch länger erhalten zu können. Solche Jahre, in denen die Kraft des andringenden Meeres stärker war, als die Dämme, welche die Menschen als Schutzmauer vor ihrem Versinken aufgeführt hatten, waren die Jahre 1066, 1218 und 1511. Das Jahr 1511 war ein furchtbares. Dort, wo sich jetzt der 4 Quadratmeilen grosse Meerbusen der Jahde ausdehnt, war in jenem Jahre noch Alles fruchtbares, dicht bevölkertes Land. In einer einzigen Nacht begrub das Meer 7 volkreiche Gemeinden mit ihrem Vieh und aller ihrer Habe. Das Meer ist geblieben, aber von den 7 volkreichen Gemeinden ist nichts geblieben als der Kirchhof der einen Gemeinde Bandt, der wie zum Hohn von dem gefrässigen Meere verschont geblieben ist. Auf diesem Bandter Kirchhof werden gegenwärtig preussische Befestigungen ausgeführt, die den Kriegshafen der Jade schützen sollen. Auf wie viele Jahrhunderte sie dies vermögen werden, wenn das Land im steten und allmäligen, wenn auch alle 100 Jahre nur wenige Zolle betragenden Untersinken begriffen bleibt, dürfte unschwer zu berechnen sein. An der Westküste Schleswigs hat die Nordsee von einem einst grossen und fruchtbaren Landgebiete nichts weiter übrig gelassen als die Inseln Pelworm, Nordstrand und die Halligen. Auf den untergegangenen Ortschaften wachsen jetzt Austernbänke.

Ganz umgekehrt ist es an der Ostseeküste. Dort ist das Land fast überall in einem ebenso steten und allmäligen Emporsteigen begriffen. Die Ostsee selbst ist im Laufe der Jahrtausende immer flacher geworden, so dass das süsse Wasser der Flüsse das Salzwasser und die Süsswasserthiere die Meereswasserthiere immer mehr aus derselben verdrängen. Gegenüber dem untersinkenden Lande der Westküste, von welchem die vorhin erwähnten Inseln Pellworm und Nordstrand noch übrig geblieben sind, haben sich auf der kaum 10 Meilen davon entfernten Ostküste Schleswigs die unverkennbaren

Zeichen eines Emporsteigens der Küsten und des Meeresbodens innerhalb der historischen Zeit gefunden. Im Nydam-Moor bei Oster-Satrup im Sundewitt, einem ehemaligen Meeresarm des Alsen-Sundes, hat man nämlich im Jahre 1863 zwei Schiffe entdeckt und in Gegenwart des verstorbenen Königs von Dänemark aus dem Torfe gegraben. Eines dieser Schiffe ist wieder zusammengestellt und wird im Ständehause zu Flensburg aufbewahrt, wo es den ganzen Bodenraum seiner Länge und Breite nach ausfüllt. Auf den Schiffen wurden Waffen und Schwerdter aus Bronze und römische Münzen gefunden, welche den Beweis liefern, dass diese Schiffe aus dem 3.—5. Jahrhundert n. Chr. stammen. Vor 1500 Jahren war also das Nydam-Moor noch ein Meeresarm, in welchem Schiffe untergehen konnten, und seit dieser Zeit ist es ein Torfstich geworden. (Verfasser dieser Zeilen besitzt selbst ein Stück eines Bronzeschwertes und ein Stück eines dieser Schiffe, die er sich an Ort und Stelle davon entnommen hat.) Dass die preussischen Ostseeküsten, etwa mit Ausnahme der von Rügen und Usedom westlich gelegenen Theile, in einem stetigen Anwachsen begriffen sind, ist bekannt. Dasselbe ist aber auch mit Schweden und Norwegen, mit alleiniger Ausnahme der äussersten Südspitze der Fall. In der Nähe von Stockholm hat man ebenfalls in dem gehobenen Seegestade rohe Werkzeuge und einige Schiffe aus der Zeit vor Einführung des Eisens gefunden und aus den alten Meeresablagerungen herausgegraben, in welchen dieselben eingeschlossen waren. An der entgegengesetzten Westküste Schwedens bei Uddevalla steigen nach-tertiäre Bildungen mit neueren Meeresmuscheln bis zu Höhen von 200 Fuss empor und an der norwegischen Küste haben neuere Meeresablagerungen bereits eine Höhe von 300 und im Norden sogar schon eine Höhe von 600 Fuss über dem heutigen Meeresspiegel erreicht. Dennoch geht dieses Emporsteigen des Landes so langsam und unmerklich vor sich, dass nur ganz leichte Aenderungen der Höhenverhältnisse am Meeresufer Kunde davon geben. Man hat daraus berechnet, dass der scandinavische Norden alle 100 Jahre höchstens 5 Fuss emporsteigt, dass der Süden in der Gegend von Stockholm in derselben Zeit sich höchstens um eben so viele Zolle erhebt, und dass die südlichste Spitze entweder ganz stille steht, oder mehr ab- als aufzusteigen scheint, dass der Norden Scandinaviens also 10mal schneller emporsteigt, als der Süden. Man hat ferner daraus berechnet, dass dies Emporsteigen schon mindestens 14,000 Jahre ununterbrochen fortgedauert haben müsste, um die neueren Ablagerungen aus dem Meeresgrunde bis zu ihrer gegenwärtigen Höhe über dem Wasserspiegel emporzuheben.

V.

Aehnlich sind die Verhältnisse in England. Auch in England und Frankreich hat man noch gewisse sagenhafte Erinnerungen an eine Zeit, wo beide Länder mit einander verbunden waren und der Canal von England noch nicht existirte. Das Land ist untergesunken wie die deutsche Nordseeküste und aus einer Flussmündung ist allmälig ein Meeresarm geworden, der jetzt die Nordsee mit dem Atlantischen Ocean verbindet. Dagegen findet man in Schottland und Cornwallis die deutlichen Beweise von dem Emporsteigen des Landes in der neueren oder historischen Zeit. An den östlichen und westlichen Küsten Schottlands finden sich emporgestiegene Uferbänke, welche dieselben Seemuscheln enthalten, die noch jetzt die benachbarte See bewohnen. Die zwei hervorragendsten dieser Uferbänke, haben Höhen von ungefähr 40 und 25 Euss über der Hochwasser-Marke; die niedrigste dieser Terrassen ist einige Ellen breit und dehnt sich längs der Seebucht meilenweit aus. Der Grund dieses flachen Landes, durch welches mehrere Flüsse dem Meere zueilen, besteht in der Gegend von Glasgow am Ufer des Flusses Clyde aus feinblättrigem Sand, Schlamm und Thon. Blos in einem Zeitraum von 80 Jahren sind nicht weniger als 17 Canoës, 5 von ihnen unter den Strassen von Glasgow, gefunden worden, eines in einer senkrechten Richtung und mit dem Vordertheil aufwärts, als ob es in einem Sturm gesunken wäre. Innen waren eine Menge Seemuscheln. Zwölf andere fand man in einer durchschnittlichen Tiefe von 19 Fuss unter dem Boden oder 7 Fuss unter Hochwasser; aber einige lagen nur 4 oder 3 Fuss tief und daher mehr als 20 Fuss über der Meeresoberfläche. Eines stak in dem Sand in einem Winkel von 45 Grad; ein anderes war umgeworfen und lag mit dem Boden nach oben; alle übrigen lagen horizontal im ehemaligen Schlamm, als ob sie in ruhigem Wasser gesunken wären. Fast jedes dieser alten Boote war aus einem einzigen Eichenstamm gebildet und mit plumpen Werkzeugen, wahrscheinlich Steinäxten, unter Hülfe des Feuers, ausgehöhlt; nur wenige waren zierlicher und offenbar mit Werkzeugen aus Metall gearbeitet. Es war eine Stufenleiter von äusserster Rohheit der

Arbeit bis zu einem Grad, der grosse mechanische Einsicht verrieth. Zwei waren aus Planken gebildet und eines davon, 18 Fuss lang, mit vieler Kunst gearbeitet. Sein Vordertheil war nicht unähnlich dem einer antiken Galeere; sein Stern, aus einem dreieckigen Stück Eichenholz, war gerade so eingerichtet, wie man dies noch heutzutage zu machen pflegt. Die Planken waren zum Theil durch eichene Nägel an die Rippen befestigt. In einem der Canoës fand sich eine wunderschön polirte Axt von Grünstein, auf dem Boden eines anderen ein Stöpsel von Cork, welcher, wie Herr Geykie bemerkt, nur von den Ebenen Spaniens, Südfrankreichs oder Italiens gekommen sein kann. Keinem Zweifel kann es unterliegen, dass einige dieser versunkenen Boote von älterem Datum sind, als andere. Einige mögen aus der Steinzeit, andere aus der Bronzezeit und das besonders gut gebildete vielleicht sogar aus der Eisenzeit sein; denn dass sie alle zusammen in einer und derselben Meeresbildung gefunden wurden, beweist keineswegs, dass sie derselben Aera angehören, da in allen Betten von grossen Flüssen und Meeresbuchten fortwährend Wechsel und Unregelmässigkeiten der Ablagerung und Wiederauswaschung stattfinden. Dieser Umstand mahnt überhaupt bei der Bestimmung des relativen Alters von Gegenständen, welche man in einer Schicht aufgeschwemmten Landes findet, zu grosser Vorsicht. Zu der Zeit, als jene Schiffe das Wasser an der Stelle befuhren, wo jetzt die Stadt Glasgow steht, bildete das jetzige Land das Bett eines seichten Meeres. Das Aufsteigen des Landes scheint nach und nach und durch kleine unterbrochene Bewegungen geschehen zu sein, da sich die Uferlinien mit niedrigen Abhängen terrassenförmig übereinander reihen. Auch der aus den Römerzeiten stammende und das Land quer von einem Meere zum andern durchziehende sogenannte Wall des Antonin, welcher an beiden Enden 20 bis 40 Fuss über der Hochwasser-Marke liegt, spricht durch diese seine Lage für ein Aufsteigen des Landes seit der Römerzeit. Auch hat man in bedeutender Entfernung vom Meer und den Flüssen in der Gegend von Drummond und Stirling in lehmigem Torfboden mehrere Skelette von Walen gefunden, ungefähr 20—30 Fuss über Hochwasser, und dabei Stücke künstlich verarbeiteten Hirschhorns, darunter ein zugespitztes Instrument mit hölzernem Handgriff, das sich wahrscheinlich durch den Einschluss in Torf erhalten hat und sich nun im Edinburger Museum befindet. Die Lage dieser fossilen Wale und Horngeräthe und noch mehr die eines eisernen Ankers, welchen man bei Falkirk unterhalb Stirling gefunden hat, zeigt, dass das Emporsteigen, durch welches das gehobene Gestade von Leith trocken gelegt wurde, sich westwärts wahrscheinlich so weit als der Clyde selbst ausdehnte, wo, wie gezeigt wurde, unterseeische Ablagerungen, welche versunkene

Canoës enthalten, zu einer gleichen Höhe über der Meeresfläche sich erheben. Sogar bis zu dem Meerbusen von Tay muss sich diese Erhebung des Landes erstreckt haben, wie man aus verschiedenen Anzeichen zu schliessen berechtigt ist. Auch die Erhebung der Südküste von Fife, sowie die mehrerer anderer Punkte, ist ohne Zweifel Folge desselben Vorganges, und zieht man Alles zusammen, was Geologie und Alterthumskunde bieten, so muss man zu dem Schluss kommen, dass die letzte Erhebung des schottischen Küstenlandes von ungefähr 25 ' nicht nur erst mit der Zeit der menschlichen Bevölkerung, sondern erst lange nachdem metallische Instrumente in Gebrauch gekommen, ja vielleicht sogar erst nach der römischen Besitznahme stattgefunden habe. Aber diese Erhebung von 25 ' ist nur die letzte Phase eines lange vorher schon andauernden Erhebungsprocesses, denn in Ayrshire findet man Meeresmuscheln aus der neuen Periode bis zu 40 ' und mehr über der Meeresoberfläche. Ja ein rohes Ornament von Gagatkohle wurde an einer dieser Stellen inmitten dieser Meeresablagerungen in einer Höhe von 50 Fuss gefunden. Nehmen wir an, dass das Emporsteigen des Meeresbodens vor und nach der Römerzeit gleichmässig gewesen ist und dass 25 Fuss Erhebung eine Periode von 17 Jahrhunderten anzeigen, so verlangen 50 Fuss eine solche von 3400 Jahren, und das erwähnte Ornament würde danach in die Zeiten des Pharao oder des Auszuges der Israeliten aus Egypten hinaufreichen. Aber freilich müssen alle solche Schätzungen als sehr unsichere und ungefähre angesehen werden, da die Bewegung des Landes vielleicht nicht immer gleichmässig und nicht immer aufwärts gerichtet, sondern durch lange Perioden der Ruhe unterbrochen gewesen ist. Eine solche von ziemlich langer Dauer scheint durch die 40 Fuss hohe und in grosser Ausdehnung längs der Westküste von Schottland sich hinziehende gehobene Uferbank angedeutet zu werden, so dass in Rücksicht darauf jene Zahl von 3400 Jahren noch zu niedrig gegriffen erscheinen könnte. — Auch H. de la Bèche erwähnt in seiner Geologie von Cornwall und Devon mehrerer Beweise für den Wechsel des Gleichgewichts an den dortigen Küsten und theilt mit, dass menschliche Schädel und Kunstwerke in Tiefen von 40 bis 60 Fuss gefunden wurden. Darüber lagen Meeresablagerungen mit Seemuscheln von lebenden Arten, Knochen von Walen und mehrere andere Ueberreste von Säugethieren ebenfalls noch gegenwärtig lebender Arten.

Dies alles sind Beweise des Emporsteigens eines Theils der brittischen Inseln während der neueren oder historischen Zeit. Dass aber die brittischen Inseln schon einmal in viel früherer Zeit viel höher und bis über die Linie des ewigen Eises hinaus emporgestiegen waren, dafür liegt der Beweis in den deutlichen und unzweifel-

haften Spuren ehemaliger Gletscher. Dass darauf die brittischen Inseln allmälig fast ganz unter das Meer versanken und dann eben so allmälig ca. 2000 Fuss wieder aus demselben emporstiegen, dafür liegt der Beweis in den älteren Meeresablagerungen, welche bis zu dieser Höhe auf den Bergen gefunden werden, und in der nördlichen Eisdrift (dem Blocklehm mit erratischen Blöcken), welche die Inseln bedecken und nur durch das Treibeis und wandernde Eisberge dort abgelagert sein können, als das Land noch unter dem Meere lag.

Die Eisberge des Landes und die schwimmenden Eisberge des Meeres sind es überhaupt gewesen, welche (im Verein mit dem allmäligen Niedersinken einzelner Landstriche unter das Meer und dem Wiederemporsteigen aus demselben bisweilen bis zu den Regionen des ewigen Eises) einem grossen Theile der Erde und namentlich einem grossen Theile Europas einen wesentlichen Bestand seiner gegenwärtigen Oberfläche gegeben haben.

Die Eismasse eines Gletschers ist in beständiger Bewegung und reisst alles mit sich fort, was in ihrem Wege liegt, während sie die unter ihr ruhenden Felsmassen abreibt, schleift und furcht. Diese Moränen eines Gletschers, d. h. Massen von Steinen und sog. Detritus (zerriebener Fels, Sand, Gerölle), häufen sich am Ende eines Gletschers in wirre, ungeschichtete Haufen, die sog. Endmoränen, zusammen. In solchen Gegenden, wo Gletscher bis ins Meer reichen und grosse Eismassen davon abbrechen und hinwegschwimmen, können solche Moränen unendlich weit fortgetragen und auf den Meeresboden überall da wieder abgelagert werden, wo das Eis zum Schmelzen gelangt. Geht die Schmelzung ohne Mitwirkung einer Strömung an Ort und Stelle vor sich, so fällt das Ganze in einer ungeschichteten Masse nieder, welche in Schottland „Till“ oder noch allgemeiner „Blocklehm,“ wegen der darin enthaltenen grossen Felsblöcke, genannt wird. Wirkt dagegen eine Strömung an gewissen Punkten oder zu gewissen Zeiten mit, so sortiren sich die einzelnen Bestandtheile nach Gewicht und Grösse, gerade so wie wir es in schnellfliessenden Bächen sehen, und ordnen sich schichtenweise. Alsdann geht der „Till“ oder „Blocklehm“ gradweise zu geschichtetem Thon, Sand und Kies über und zwar so, dass oben die grossen erratischen oder Wanderblöcke, darunter der Kies, darunter der Sand, darunter der Thon folgen, wenn die Strömung eine starke und andauernde und die Sortirung eine vollendete war.

Das Ganze dieser oberflächlichen Ablagerungen nennt man die „nach-tertiäre“ Erdbildung und theilt dieselbe wieder in zwei Abtheilungen. Die ältere davon heisst „Drift“ oder „Diluvium“, die jüngere heisst „Alluvium.“ Letztere ist zum Theil wieder aus der ersteren durch das Aus- und Aufspülen des Wassers entstanden.

VI.

Einzelne der auf den Gletschern liegenden Steinblöcke fallen gelegentlich durch Spalten auf den Boden der sich voran bewegenden Eismasse und werden mit vorwärts geschohen. In dieser Lage und gepresst durch einen sehr starken Druck reissen sie lange gradlinige und parallel laufende Einschnitte, Furchen und Striemen in den unterliegenden Felsen. Kleinere Streifen und Ritzen werden auf der also polirten Oberfläche der unterliegenden Felsen durch Krystalle oder hervorragende Schneiden der härtesten Steinarten hervorgebracht in ähnlicher Weise wie der Diamant das Glas schneidet. Die Grundfelsen ehemaliger Gletscher, wenn sie aus Granit, Gneiss, Marmor oder aus einem Stein bestehen, der hart genug ist, um solche Furchen dauernd zurückzubehalten, sind also abgeschliffen oder polirt und zeigen parallele Streifen und Striemen von bestimmter Richtung. Diese Richtung steht in Europa wie in Nordamerika offenbar in Verbindung mit dem Lauf der Wanderblöcke in derselben Gegend und geht meistens von Norden nach Süden oder correspondirt wenigstens immer mit der Richtung, in welcher die grossen eckigen und abgerundeten Steine ihre Reise vollbracht haben. Diese Steine selbst sind oft an mehr als einer Seite gekratzt und eingeritzt. Betrachten wir die heutigen Eisregionen, so bemerken wir sogleich, dass die Wirkung schmelzender Gletscherstücke oder Eisberge grösser ist, als diejenige der Gletscher selbst. Die Zahl der jährlich in grosse Entfernungen treibenden grossen Eisberge in der nördlichen und südlichen Erdhälfte ist ausserordentlich gross, und die Menge der von ihnen weggeführten Erd- und Steinmassen enorm. Man hat solche schwimmende Eisinseln von Meilenlänge und mehrere hundert Fuss Höhe über Wasser gesehen, wobei die unter Wasser schwimmende Masse noch 6—8 Mal grösser sein muss, als der sichtbare Theil. Solche Massen, wenn sie auf den Seeboden aufrennen, müssen eine ausserordentliche mechanische Kraft ausüben, den geschichteten Seeboden vor sich aufwühlen und aufthürmen und die unterliegenden Felsen in ähnlicher Weise abschleifen und furchen, wie die Gletscher auf dem

Lande, daher es manchmal sehr schwer sein mag, die über- und untermeerischen Wirkungen des Eises von einander zu unterscheiden.

Einst war der scandinavische Norden, als derselbe weit über die Regionen des ewigen Eises emporgestiegen war, ein solch' ungeheurer Gletscher und der Bottnische Meerbusen ist zum Theil ein solch' ehemaliges Gletscherbecken. Im Norden von Europa, längs den Küsten der Ostsee, wo sich die Blocklehm-Bildung auf Hunderte von Meilen ausdehnt, hat man lange gewusst, dass die oft sehr grossen Irr- und Wanderblöcke nordischen Ursprungs sind. Einige kamen von Schweden, andere von Finnland, und ihre gegenwärtige Vertheilung zeigt, dass sie, wenigstens auf einem Theile ihres Weges, durch schwimmendes Eis südwärts geführt wurden, zu einer Zeit, wo eben dieser Theil ihres zurückgelegten Weges unter Wasser stand. Indessen scheint es, neueren Beobachtungen zufolge, dass manche Blöcke auch nördlich und nordöstlich nach dem Polar- und weissen Meer zu gewandert sind. In der That sind sie aus den scandinavischen Bergen wie aus einem Mittelpunkt nach allen Richtungen des Compasses hin gewandert, und die beschriebenen Zeichen und Abschürfungen auf den Gebirgen erstrecken sich von den höchsten Punkten herab nach allen Seiten, wie Sir R. J. Murchison in seinem „Russia and the Ural Mountains" auf einer Karte ihr Ausstrahlen aus einem Centrum und ihre End-Grenzen aufgezeichnet hat.

Ehe man die Wirkungen der Gletscher- und Eisbildungen auf die gegenwärtige Gestalt der Oberfläche Europas erkannt hatte, dachten die schwedischen und norwegischen Geologen an eine grosse, mit ungeheurer Gewalt von den Höhen nach den angrenzenden Ländern sich niederstürzende, Erde und Felsen mit sich führende Fluth. Es würde verlorene Zeit sein, sich bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft mit Widerlegung dieser Ansicht aufhalten zu wollen, welche — abgesehen von ihrer sonstigen Unwahrscheinlichkeit — ausser Stande ist, die Gleichmässigkeit, Gradlinigkeit, Beständigkeit und den Parallelismus der Eisfurchen zu erklären. Es ist ausserdem bewiesen, dass auf andere Weise als durch Eis bewegte Felsmassen ausser Stande sind, solche Eindrücke und Furchen hervorzubringen; dass andere Kräfte als schwimmende Eisberge ausser Stande sind, solche ungeheuren Blöcke von schwedischem Granit nach den Rauenschen Bergen bei Fürstenwalde zu tragen, wie sie dort hoch oben auf den höchsten Spitzen der Berge gefunden werden. Die grosse Vase aus schwedischem Granit, welche vor dem Museum in Berlin steht, ist bekannt. Sie ist aus einem jener ungeheuren, viele Tausend Centner schweren Wanderblöcke gehauen, dessen Collegen noch heut auf den Rauenschen Bergen zwischen der Spree und dem Scharmützel-See auf dem Wege von Berlin nach Frankfurt a. d. O. liegen.

Dort an Ort und Stelle haben die Steinmetzen aus den Abfällen eine grosse Tafelrunde errichtet, von welcher aus man eine weite Aussicht in das Land, oder vielmehr über den ehemaligen Meeresboden der Ostsee hat. Dort an Ort und Stelle, über den versunkenen Haiden der Vorzeit, ist jener schwimmende Eisberg, der die schwedischen Granitblöcke trug, gescheitert und geschmolzen, und hat die Wälder und Torfmoore der Vorzeit, welche dort jetzt bergmännisch als Braunkohle abgebaut werden, unter seinem Kies, Sand und Lehm begraben.

Einiges Licht auf die ehemaligen Zustände von Norwegen, Schweden und Finnland, welche solche Veränderungen bei uns hervorgebracht haben, können die heutigen Verhältnisse von Grönland werfen, von dessen Eisbildungen kürzlich Dr. Rink, der mehrere Jahre in den dänischen Besitzungen der Baffinsbay, an der Westküste von Grönland, zubrachte, eine ausgezeichnete Beschreibung veröffentlicht hat. Das ganze, 200 Meilen breite und noch einmal so lange, vom 60. bis über den 80. Grad nördlicher Breite und vielleicht bis zum Nordpol hinauf reichende, circa 60,000 englische Quadrat-Meilen grosse „Innere" Grönlands ist ein ungeheurer, unbekannter Continent, der unter einer ununterbrochenen und colossalen Masse beständigen Eises begraben ist, welches sich fortwährend nach der See, hauptsächlich in der Richtung der Baffinsbay (im Nordwesten durch den grossen Humboldt-Gletscher in der Richtung des Smith-Sundes) bewegt. An den Spitzen der Fjorde oder Meerbusen sieht man das Eis oft plötzlich bis zur Höhe von 2000 Fuss, während das Eis des Innern sich ansteigend fortsetzt, so weit das Auge reicht und bis zu unbekannten Höhen empor. Alle kleineren Höhen und Thäler sind zugedeckt und verhüllt; aber hier und da heben sich plötzlich steile Berge aus dem Eisabhang hervor, und man sieht wenige oberflächliche Linien von Steinen oder sogenannten Moränen zu Zeiten, wenn kein frischer Schnee gefallen ist. All dieses Eis bewegt sich seewärts in die Spitzen einzelner meilengrosser Meerbusen, welche, wenn das Klima milder wäre, die Ausmündungen eben so vieler grosser Ströme bilden würden. Hierher schiebt sich das Eis in ungeheuren, meilengrossen, 1000—1500 Fuss hohen oder dicken Blöcken. Wenn diese Massen das Wasser erreichen, so schmelzen sie nicht oder brechen nicht in Stücke, sondern setzen ihren Lauf längs des felsigen Grundes, welchen sie in Tiefen von 100 und selbst bis zu 1000 Fuss abschleifen, unter dem Meereswasser fort. Zuletzt, wenn genug Wasser da ist, um sie schwimmend zu erhalten, lösen sich ungeheure Stücke los und erfüllen die Baffinsbay mit Eisbergen von einer Grösse, wie sie gewöhnliche Alpenthalgletscher nie erzeugen können. Steine, Sand und Schlamm sind oft

in diese Berge eingeschlossen, welche nun in der Baffinsbay abwärts treiben. An manchen Punkten, wo das Inland-Eis bis an die Küste reicht, sah Dr. Rink mächtige Springfluthen von erdigem Wasser unter dem Eise selbst im Winter hervorbrechen, was die abschleifende Kraft der mit Sand gemischten Eismasse auf der unterliegenden Felsoberfläche deutlich zeigt. Im Gegensatz zu dem beschriebenen „Innern" Grönlands bestehen die sogenannten „Outskirts" oder Aussentheile, wo die dänischen Colonieen stationirt sind, aus zahlreichen Inseln, von denen die Disko-Insel, unter dem 70. Grad nördlicher Breite, die grösste ist, und aus vielen Halbinseln mit Meerbusen von 12—25 Meilen Länge, welche sich in das Land hinein erstrecken und in welche das erwähnte Gletschereis niedersinkt. Dieses Küstenland beträgt etwa 2000 Quadratmeilen, mit denen es jene 60,000 Quadratmeilen Gletscher umfasst; es enthält auch einige Berge von 4—5000 Fuss. Der ewige Schnee beginnt gewöhnlich in einer Höhe von 2000 Fuss, unter welcher Grenze das Land grösstentheils schneefrei von Juni bis August ist und eine üppige Vegetation ernährt. Man hat sogar phanerogame Pflanzen bis zu einer Höhe von 4500 Fuss gefunden.

Sind nun schon die dänischen Ansiedelungen an der Westküste Grönlands an und für sich ein Beweis, dass sogar an den Comfort europäischer Cultur gewöhnte Menschen recht gut inmitten dieser Gletscher und schwimmenden Eisberge leben können, so wiederholt sich dieser Beweis noch im höheren Norden Grönlands an Menschen, die nie eine Ahnung von europäischer Cultur hatten. Einen solchen Stamm arctischer Wilden traf Sir J. Ross unter 75 Grad 35 ' N. Br.; er nannte sie „arctische Hochländer". Spätere Expeditionen, sowie Wallfischfahrer traten in näheren Verkehr mit ihnen, und die Leute haben sich seitdem mit den Europäern soweit befreundet, dass, statt wie im Anfang jeden mit dem Tode zu bedrohen, sie es gewesen sind, die Kane und seine Leute thatsächlich vom Hungertode retteten. Kane schildert diese Eskimos als einen kräftigen, untersetzten breitschultrigen, behäbigen und munteren Menschenschlag. Sie hatten keine Boote und nur aus Knochen angefertigte Waffen, mit denen sie jedoch das Walross und den Polarbären, deren Fleisch mit dem kleinerer Thiere ihre alleinige Nahrung ist, erlegten. Das Vorhandensein solcher Stämme in diesen Eisregionen beweist, dass dort Thiere in Menge sein müssen, da die Leute sonst nicht so wohl genährt gewesen wären. Auch jenseits des Humboldtgletschers hat Morton Fragmente eines Eskimo-Schlittens nur noch etwa 120 Meilen vom Nordpol entfernt gefunden; die Grenze, wo der Mensch nicht mehr existiren kann, ist also noch keineswegs gefunden. Bemerkenswerth ist dabei die grosse Beweglichkeit des Polareises und die grosse

Beständigkeit der Temperatur in der arctischen Region. Sie schwankte nach Sir R. Belcher in 176 Tagen nur um das Zehntel eines Grades auf — 18 Gr. R.

Aus allen diesen Thatsachen aber dürfte der Beweis geführt sein, dass zu jener Zeit, als Norwegen, Schweden und Finnland mit Gletschern bedeckt waren, die ihre Eisberge nach England, Deutschland und Russland sendeten, ebenso gut Menschen daselbst existiren konnten, wie gegenwärtig in Grönland; dass ebenso gut und noch leichter Menschen in Deutschland existiren konnten, als der grösste Theil von Preussen noch als Meeresgrund unter der Ostsee lag und die scandinavischen Gletscher ihre Eisberge sendeten, die das „Drift" oder „Diluvium" ablagerten, auf dessen von der Spree ausgespültem „Alluvium" gegenwärtig Berlin steht, überhaupt alle diese neuen Erdbildungen entstanden, welche man mit dem Namen „nach-tertiär" umfasst.

Ferner geht aus den Beobachtungen der dänischen Forscher, Capitain Grah und Dr. Pingel, mit welchem letzteren sich Sir Charles Lyell selbst 1834 in Kopenhagen besprach, hervor, dass die ganze grönländische Küste vom 60. bis 70. Breitegrad während der letzten 400 Jahre im langsamen Untersinken begriffen ist, so dass alte Pfähle am Ufer unter dem Wasser verschwunden sind und hölzerne Bauten mehrmals weiter landeinwärts verlegt werden mussten. Ebenso wissen wir, dass Grönland in einer weit früheren Zeitperiode nicht mit Schnee und Eis bedeckt gewesen sein kann, denn wenn wir die Tertiär-Ablagerungen der Diskoinsel untersuchen, entdecken wir eine Menge von fossilen Pflanzen, welche zeigen, dass die Insel sich ehemals eines milden und lebenweckenden Klimas erfreute. Auch die Insel Island hat nach den Untersuchungen des Prof. Heer zu jener Zeit einen reichen Pflanzenwuchs getragen, darunter Tulpenbaum, Platane, Walnuss, Weinstock, lauter Pflanzen, deren Existenz die Anwesenheit von Gletschern in der Nachbarschaft oder gar eines grönländischen Festlandeises zu jener Zeit als ganz unmöglich erscheinen lässt.

VII.

Gegenüber dem seit 400 Jahren beobachteten langsamen Untersinken Grönlands steigt, wie wir wissen, Schweden und Norwegen, das schon früher einmal die Regionen des ewigen Eises überschritten und dann tief ins Meer gesunken war, ebenso langsam wieder empor.

Um ganz die Folgen ermessen zu können, welche dies Untersinken Grönlands und dies Emporsteigen Scandinaviens auf das Klima und die Gestalt Europas noch ferner haben wird, müssen wir zunächst noch eines Factors gedenken.

Bekanntlich verdankt Europa einen grossen Theil seines milden Klimas dem warmen Golfstrom, der am „ewig grünen Erin," an England, Schottland und der Küste Norwegens vorbei dem Nordpol zufliesst. Mit dem Emporsteigen Norwegens steigt aber der Meeresgrund ganz ebenso langsam empor und mit dem Niedersinken Grönlands sinkt auch der Meeresgrund ebenso langsam nieder. Die natürliche Folge davon muss sein, dass der warme Golfstrom allmälig von Europa zurück- und an die Ostküste Amerikas nach Grönland hinübergedrängt wird. Durch das Emporsteigen Scandinaviens bis zu den Regionen des ewigen Eises und das Zurückweichen des warmen Golfstroms von den Küsten Europas muss sich aber die Kälte in dem jetzt so überaus milden Klima des europäischen Nordwestens verdoppeln und das jetzt verhältnissmässig so strenge Klima von Canada, Neufundland und der Baffinsbay um eben so vieles milder werden. Und vielleicht ist es gerade der Golfstrom, der in langsamen, millionenjährigen Pendelschlägen abwechselnd Scandinavien und Grönland in ein Gletschermeer verwandeln lässt, oder ihnen das milde Klima seiner warmen Wasser zuführt. Nehmen wir z. B. statt jeder andern Erklärungsart nur den alten physikalischen Grundsatz zu Hülfe: „dass Wärme die Körper ausdehnt, Kälte dieselben aber zusammenzieht," so gelangen wir ganz von selbst zu einer solchen langsamen Schaukelbewegung, deren einer Endpunkt Grönland und deren anderer Endpunkt Scandinavien ist. Hat sich Scandinavien, durch sein Emporsteigen in die Regionen des ewigen Eises und Ab-

wesenheit des Golfstromes, an dessen Stelle ein Polarmeer mit schwimmenden Eisbergen getreten ist, langsam und meilenweit in seine Tiefen hinein abgekühlt, so zieht es sich wieder zusammen, während das erkältet niedergesunkene Grönland inzwischen durch den Golfstrom erwärmt, sich langsam wieder ausdehnt, mit dem Meeresgrunde emporsteigt und den warmen Golfstrom an die Küsten des erkältet niedergesunkenen Norwegen hinüberdrängt, der nun seinerseits Scandinavien wieder durchwärmt und damit ausdehnt und bis in die Regionen des ewigen Eises empor hebt, und so fort. Eine abwechselnde Erkältung und Erwärmung des Landes und des Meeresbodens in Zeiträumen von Hunderttausenden, ja von Millionen von Jahren auf Tiefen von vielen Meilen, reicht nach unseren heutigen physikalischen Begriffen, Erfahrungen und Versuchen vollständig aus, um ein schaukelartig abwechselndes Emporsteigen und Niedersinken Grönlands und Scandinaviens über und unter die Regionen des ewigen Eises zu erklären, das für Gestalt und Klima Europas und Nordamerikas von so ganz ausserordentlichen Folgen ist.

Wir sind jedoch sehr weit entfernt von der Anmassung, hierdurch die folgenschwere Erscheinung nun auch wirklich erklären zu wollen.

Denn eine solche Erklärung, welche heutzutage jeder Uhrmacherlehrling zu geben vermag, erklärt uns nicht die Hauptsache, erklärt uns nicht, wer die Uhr aufzieht und wer das Pendel in Bewegung setzt.

Auch das Gehen des Menschen ist eine rein mechanische Bewegung nach den physikalischen Gesetzen des Fallens, ein fortwährendes Fallen nämlich von einem Bein auf das andere. Aber trotzdem vermag der Mensch nach den physikalischen Gesetzen des Falles sich nur fort zu bewegen, wenn er den Willen und die Kraft dazu hat.

Hierin liegt zugleich die **grosse Lücke** ausgesprochen, welche die Lehre vom „**Bau** der Welten," von der „**Mechanik** des Himmels" in der Erklärung der Natur der irdischen und ausserirdischen Erscheinungen offen lässt.

Das System von Laplace, dessen letzter grosser Vertreter Alexander von Humboldt war, hat bisher alles erklärt, was es zu erklären vermochte. Wenn es trotzdem die Hauptsache unerklärt lässt und unseren Wissensdurst nicht befriedigt, so liegt die Ursache davon vielleicht nicht in dem mangelnden menschlichen Erkenntnissvermögen, sondern in dem System, nach welchem wir unsere Forschungen und Beobachtungen zuletzt angestellt haben. Und sollte eine solche Vermuthung Wahrscheinlichkeit für sich gewinnen, so würden wir eben nur das System zu wechseln haben, um in unserer Erkenntniss weiter vorwärts zu kommen.

Wir Menschen nämlich erkennen die Dinge ausser uns nur durch **Vergleich**, entweder durch Vergleich **mit uns selbst**, oder durch Vergleich **mit unsern Werken.**

Während wir nun längst schon angefangen haben, den Organismus von Pflanzen und Thieren, deren Wollen und deren Lebenskraft mit uns selbst zu vergleichen, vergleichen wir den Organismus des Weltalls noch immer mit unseren Uhrwerken. Wir sprechen noch immer vom Bau der Welten, von der Mechanik des Himmels. Vielleicht gelangen wir weiter, wenn wir dort wieder anfangen, wo Keppler aufgehört hatte, als er von den grossen Wesen sprach, die im Weltenäther herumschwimmen, wie die Fische im Ocean. Vielleicht gelangen wir weiter, wenn wir diese Wesen sogar als höher und vollkommener organisirt betrachten.

Alle Religionen, auch die jüdische und die christliche, haben die grosse Kluft, welche sich zwischen der Menschheit und der Gottheit befindet, mit höher und vollkommener organisirten Wesen, mit Engeln, Erzengeln und Cherubim ausgefüllt. Der sterbliche Mensch hat zu allen Zeiten Mächte, die wir für gewöhnlich Glück und Unglück nennen, kennen lernen, die stärker waren, als sein Wollen und sein Können. Er hat die Gewalt der entfesselten Elemente erfahren, wie noch am 13. November 1872 bei der grossen Sturmfluth der Ostsee, welcher keine menschliche Voraussicht zu begegnen vermochte. Aber die Wissenschaft der Menschen hat auch in der neueren Zeit immer mehr und mehr erkannt, dass überall dort, wo sich der Stoff zu Körpern ballt und verbindet, auch Leben ist mit Eigenwillen und Eigenkraft.

Zwar widerstrebt es dem Hochmuth des sich selbst so nennenden Königs der Schöpfung, der dann allerdings nur noch eine Art Eintagsfliege auf der alten Mutter Erde sein würde, den Gedanken zu denken, dass die Gestirne vielleicht auch Leben haben und ihren Weg im Weltenraume wandeln mit Eigenwillen und mit Eigenkraft. Aber jemehr der Mensch sich selbst und die Dinge ausser sich erkennen lernt, desto demüthiger, desto bescheidener wird er. Und jemehr er erkennt, dass seine bisherigen Versuche, sich die Quellen und Flüsse, die Strömungen des Meeres, Ebbe und Fluth, feuerspeiende Berge, Wind und Wetter oder nur Nordlichte zu erklären, unzureichend waren, ebenso wie seine Versuche zur Erklärung der sichtlichen und unverkennbaren Beziehungen, welche zwischen Sonne, Mond und Erde bestehen, ebenso wie seine Versuche zur Erklärung der Natur, des Wesens und der Beziehungen von Cometen, Meteoren und Sternschnuppenschwärmen; — und je mehr er erkennt, welch' ein wunderbar feines organisches Gefüge jene Meteorkörper in sich tragen, die (vielleicht — um uns hier dieses Bildes

zu bedienen — im Kampfe ums Dasein, in Unerfahrenheit und jugendlichem Uebermuth) in den Machtbereich der Erde geriethen und hier, funkensprühend und mit Donnergekrach abstarben und als todte Körper in den Erdboden hineinschlugen; — je mehr dies Alles der Mensch erkennt und erwägt, je mehr sucht er nach einem anderen System, das ihm dies Alles weit natürlicher und weit besser erklärt, als sein bisheriges System vom „Bau der Welten," von der „Mechanik des Himmels."

Der Verfasser dieser Zeilen hat es sich seit 21 Jahren zur Lebensaufgabe gemacht, einem solchen besseren Systeme zur Erklärung der irdischen und ausserirdischen Erscheinungen die Wege zu bahnen. Viel ist durch Darwin und Lyell bereits vorgearbeitet; aber noch viel, sehr viel bleibt zu thun übrig! Wenn Gott ihm Leben, Gesundheit und Zeit lässt, hofft er diese Aufgabe noch zu erfüllen und diese schwere, mehr als ein Menschenleben erfordernde Gedankenarbeit noch zu verrichten.

Jedoch dies hier nur beiläufig! Nur beiläufig wollte der Verfasser hier seine Idee in ihren Grundzügen angedeutet haben; denn eine strenge wissenschaftliche Beweisführung würde allein schon für die ersten Grundlagen derselben ganze Bände erfordern!

VIII.

Wie bereits gesagt, schon lange vor uns haben die Menschen die grossen Veränderungen erkannt, welche durch Wasser- und Meeresfluthen auf der Erde hervorgebracht worden sind, und der Unterschied in der Anschauung besteht eigentlich nur darin, ob man plötzliche, Alles vernichtende, Menschen und Thiere ertränkende und mit sich fortschwemmende, allgemeine Wasserfluthen, oder ob man ein langsames und allmäliges, in einem Menschenalter in der Regel nur mehrere Zolle betragendes, abwechselndes Aufsteigen und Niedersinken einzelner Landestheile annehmen will.

In früheren Zeiten, wo die Wissenschaft meistens das ausschliessliche Eigenthum einer besonderen Kaste war, wurden die Resultate derselben in der Regel nur in kurzen abgerissenen Lehrsätzen ohne jede Angabe von Gründen dem Volke vorgetragen. Und der gemeine Mann (der gewöhnlich glaubt, wie es zu seinen Lebzeiten war, müsste es ewig gewesen sein und auch ewig bleiben) begreift viel leichter eine grosse plötzliche Wassersfluth, weil das seinen Erfahrungen näher liegt, als ein langsames, auf hunderttausende von Jahren sich vertheilendes Aufsteigen und Niedersinken, das vollständig über seinen Horizont geht und allerdings ein gereifteres wissenschaftliches Erkennen zum Verständnisse bereits voraussetzt. Daher finden wir bei allen wilden Völkern die Sage von einer ehemaligen grossen Wassersfluth auf der Erde.

Die fortgeschrittene Wissenschaft, die verbesserten und vermehrten Beobachtungen aller Culturvölker, die Entdeckung neuer Welttheile, ein ausgedehnter Welthandel und eine ebenso ausgedehnte Weltherrschaft, welche es den Engländern namentlich möglich gemacht hat, ihre Beobachtungen auf allen Meeren und in allen 5 Erdtheilen anzustellen, während die alten Egypter, denen wir wohl hauptsächlich die jetzt zum Theil noch herrschende Fluththeorie zu danken haben mit ihren Beobachtungen und Untersuchungen eben nur auf ihr Nilthal angewiesen waren, — alle diese erst der Neuzeit

zu Gute kommende vermehrte und erweiterte Erkenntniss führt aber zu der Annahme, dass das Emporsteigen und Niedersinken einzelner Landestheile und die dadurch hervorgebrachten allmäligen aber grossartigen Umwandlungen der Erdoberfläche in der Regel so langsam vor sich gehen, dass sie sich der Beobachtung eines Menschenalters fast ganz entziehen.

Die langsam wirkende Zeit, die Luft, die das Metall zersetzt, die Eisscholle, die Sandkorn auf Sandkorn reibt, der Tropfen, der den Stein aushöhlt, die ununterbrochen strömenden Quellen, Bäche und Flüsse, die rastlos thätigen, nie ruhenden Wellen des Meeres, die Gletscher und die Eisberge, sie sitzen geschäftig am Webestuhl der Natur, und selbst die grossartigsten Erdrevolutionen, die Menschen gesehen haben, verschwinden in dieser fleissigen Arbeit der Jahrtausende, wie ein Tropfen im Weltmeer. Aber der Natur geht es darin wie den Menschen. Die täglichen Arbeiten von Millionen von Menschen nehmen wir als selbstverständlich in den Kauf und sprechen nur vom Aussergewöhnlichen, von den Verbrechen und Unglücksfällen, obgleich dieselben zur Summe der Geschichte und der täglichen Arbeit unseres Geschlechts auch nicht mehr Bedeutung haben, wie ein Tropfen Spiritus in einem Flusse oder wie ein Tropfen Blausäure in einem See. Nicht der laute Markt des Lebens, sondern die geräuschlose Arbeit, millionentheilig und ununterbrochen, ist es, die Staaten und Welten schafft und erhält.

Lyell giebt zunächst eine abgekürzte Haupttafel der versteinerungsführenden Erdschichten, welche wir der besseren Uebersicht wegen und zur allgemeinen Orientirung hier folgen lassen, wobei wir kaum zu bemerken brauchen, dass die Schichten ihrem Alter nach aufgeführt sind, so zwar, dass die oberen die neuesten und die unteren die ältesten sind:

Nach-tertiäre Zeit. Neuestes Thierleben.

36. Neubildung (Alluvium), enthält Muscheln und Säugethiere lebender Arten.
35. Nach-pliocene Bildung (Diluvium), enthält Muscheln lebender Arten und die fossilen Ueberreste der Säugethiere ausgestorbener Arten, besonders der vorweltlichen Riesen-Elephanten, Elephas primigenius oder Mammuth, und Elephas antiquus, sowie des zweigehörnten wolligen Rhinoceros tichorchinus oder sibirischen Rhinoceros etc.

34. Neuere Pliocenbildung 33. Aeltere „	Pliocene (mehr neu), enthält 35—50 pCt. von Muscheln lebender Arten.	Neueres Thierleben.	Tertiärgebilde oder dritte Schicht.
32. Obere Miocenbildung 31. Untere „	Miocene (weniger neu), enthält 17 pCt. Muscheln lebender Arten.		
30. Obere Eocenbildung 29. Mittlere „ 28. Untere „	Eocene(Dämmerungsschicht), enthält 3½ pCt. Arten lebender Muscheln.		
27. Mastricht-Lager 26. Obere weisse Kreide 25. Untere „ „ 24. Oberer grüner Sandstein 23. Gault (thoniges Glied der oberen Kreidebildung) 22. Unterer grüner Sandstein 21. Wealdgebirge oder Wälderthon	Kreidegruppe	Mittleres Thierleben.	Secundärgebilde oder zweite Schicht.
20. Purbeck-Lager 19. Portland-Stein 18. Kimmeridge-Thon 17. Korallenbildung 16. Oxford-Thon 15. Grosser oder Bath-Oolith 14. Unterer Oolith 13. Lias	Juragruppe		
12. Obere Trias 11. Mittlere Trias oder Muschelkalk	Triasgruppe		
10. Untere Trias 9. Permisches System oder Magnesia-Kalkstein	Permisches System	Altes Thierleben.	Primärgebilde oder erste Schicht.
8. Steinkohle 7. Kohlenkalkstein	Kohlengruppe		
6. Obere Devonbildung 5. Untere „	Devonbildung		
4. Obere Silurbildung 3. Untere „	Silurbildung		
2. Obere Cambrische Bildung 1. Untere Cambrische Bildung	Cambrische Bildung		

In unsern bisherigen Besprechungen haben wir es nur immer mit den beiden obersten oder neuesten Erdschichten zu thun gehabt, welche unter dem Gesammt-Titel „Nach-tertiäre“ Bildungen zusammengefasst werden. Was aber die Geologie „neu“ nennt, wird daraus schon zur Genüge klar geworden sein. Neu ist für die Geologie immer noch das, was schon eine Million Jahre alt ist, und zwar deshalb, weil es in der That neuer ist, als etwas, was älter als eine Million Jahre ist.

Auch das Terrain, auf welchem Berlin steht, gehört dieser geologischen Neuzeit an. Das Ganze dieser oberflächlichen Ablagerungen fand statt, als Norddeutschland unter dem Meere lag, der heutige bottnische Meerbusen dagegen ein hochemporgehobenes ungeheures Gletscherbecken war, das seine schwimmenden, mit Schlamm, Sand, Kies und Gestein gemischten und beladenen Eisberge weit hinaus versendete, wie heute noch Grönland. Das aus diesen schmelzenden Eisbergen niedergesunkene und abgelagerte norddeutsche Diluvium hat eine Mächtigkeit von 280 Fuss, oft sind diese oberflächlichen Ablagerungen jedoch wei dünner geschichtet und bisweilen sind sie gar nicht vorhanden. So findet man 6 Meilen nördlich von Berlin die tertiäre blaue Erde (die Bernsteinerde), 6 Meilen östlich von Berlin treten die Rüdersdorfer Kalkberge zu Tage und 6 Meilen südlich von Berlin finden wir das fast beispiellos mächtige Gyps- und Salzlager Speerenbergs.

Suchen wir in der vorstehenden Tafel der versteinerungführenden Erdschichten, nach den Tertiärschichten, nur den Kalk auf und vergegenwärtigen wir uns die Lage derselben in der geologischen Reihenfolge, so gewinnen wir schon ein Bild einer so reichen und mannigfaltigen geologischen Vergangenheit in der nächsten Umgebung Berlins, wie sich Niemand auf den ersten Anblick träumen lassen würde. Eine gewaltige milliardenjährige Erdgeschichte tritt hier zu Tage.

Das Ganze der oberflächlichen Ablagerungen aber gehört der nach-tertiären Zeit an. Erratische Blöcke, Feldsteine, Kies, Sand, Lehm, Thon, Mergel (Meergeil) finden sich theils geschichtet, theils im ungeschichteten Zustande vor. Dass jedoch auf der Oberfläche fast keine Spur mehr von den grossen erratischen Findlingen oder Wanderblöcken zu sehen ist, erklärt sich einfach daraus, dass diese grossen Felstrümmer seit 700 Jahren zum Bau der Berliner Kirchen und zum Fundamentiren der Häuser verbraucht worden sind. Dasselbe ist mit dem groben Gerölle, den grossen und kleinen Feldsteinen der Fall, welche zum Pflastern der Strassen und Chausseen aufgesammelt worden sind. Nur der mehr oder weniger stark mit Kies und Lehm gemischte Sand ist an der Oberfläche geblieben.

Ganz etwas Anderes ist es dagegen mit dem Spreethal. Was ein Rinnstein neben der heutigen Spree ist, das ist das heutige Spreebett neben dem Spreethal und dessen Wassermassen in der Vorzeit. Zwar haben die Flüsse auch mit geringen Wassermassen sich in der Regel nicht nur ihr Bette, sondern auch dass Flussthal, in welchem sie fliessen, selbst gegraben, weil jeder Fluss sich schlängelt und von seiner äussern Biegung abspült und an seiner inneren Krümmung anschwemmt. Aber bei der Spree liegen bestimmte Anzeichen vor, dass dieselbe in der Vorzeit grössere Wassermassen gehabt und wohl zu Zeiten das ganze heutige Spreethal selbstständig angefüllt haben dürfte, ja sogar aus historischer Zeit liegen noch Beweise vor, dass sogar in dieser Zeit ein grosser Theil des Spreethals noch Sumpf und Moor gewesen, und diese Beweise sind die erhöhten Weganlagen: der „Markgrafendamm," der „Kurfürstendamm" und der „Königsdamm." Das Spreethal reicht vom Windmühlenberge bis zum Kreuzberge. Ganz Berlin (mit Ausnahme der wenigen Häuser, welche auf dem Kreuzberge einerseits und vor dem Rosenthaler, Schönhauser und Neuen Königsthor andererseits erbaut worden sind) liegt in dem ehemaligen Bette der Spree. Da es indessen nicht thunlich ist, einem Zeitungsartikel eine geologische Karte beizufügen, so müssen wir unsere Leser bitten, die betreffenden Sectionen der Generalstabs-Karte oder sonst eine gute Terrain-Karte von der Umgegend Berlins zur Hand zu nehmen. Das Spreethal ist überall meilenbreit und gleicht dem heutigen Bette der Havel zwischen Spandow, Potsdam und Brandenburg. In Berlin selbst, zwischen dem Windmühlen- und dem Kreuzberge, hat das Spreethal eine Breite von $\frac{3}{4}$ Meilen, gleich oberhalb zwischen Lichtenberg und Ricksdorf hat es noch dieselbe Breite, ein wenig höher hinauf zwischen Friedrichsfelde und Britz ist es schon $1\frac{1}{4}$ Meilen, und dicht vor Köpnick zwischen Mahlsdorf und Rudow bereits $1\frac{3}{4}$ Meilen breit. Gleich unterhalb Berlins, fast unmittelbar am Unterbaum, vereinigte sich die Spree mit der Havel und bildete ein $3\frac{1}{2}$ Meilen breites, fast unübersehbares Wasserbecken, das sich vom Kreuzberge weit über den Tegeler See und die heutige Havel hinaus bis nach Bötzow erstreckte. Die Bötzower Niederung, die Spandower Stadthaide und die Jungfernhaide liegen auf diesem ehemaligen Seeboden. Der Plötzensee, die vielen kleinen Wasser und Torfmoore der Jungfernhaide sind Fragmente desselben, die theilweise auch heute noch mit Spree und Havel auf ein und demselben Niveau liegen. Dass aber andererseits diese Bodenbildung bis in eine sehr entfernte vorhistorische Zeit hinaufreicht, beweisen die Reste vorweltlicher, längst ausgestorbener Thiere, welche man daselbst, so z. B. in den beiden kleinen Seen, die sich noch vor 20 Jahren am Unterbaum zwischen dem Hamburger

Bahnhof und dem Zellengefängniss befanden und späterhin zugeschüttet wurden, neuerdings beim Fundamentgraben gefunden hat, wobei bemerkt werden muss, dass durch Anlage des neuen Schifffahrtskanals vom Unterbaum nach dem Tegeler See die dortige Gegend sehr entwässert und theilweise das Grund- und Brunnenwasser um 10 Fuss tiefer gesunken ist. Die Rehberge und die Triebsandberge bei Moabit sind weiter nichts als ausgewaschener Sand, den die Spree und Havel und ihre Zwischenfliesse bei ihrem Zusammenflusse daselbst zurückgelassen haben.

Jenem grossen 3½ Meilen breiten Wasserbecken, das Spree und Havel bei ihrem Zusammenfluss zwischen Berlin, Spandow und Bötzow bildeten, stemmte sich ein weites Hochland entgegen, das den Abfluss des Wassers hinderte und seine Ufer bildete. Dies Ufer verfolgen wir vom Kreuzberge über Schöneberg und Wilmersdorf bis zum Grunewald, von dort längs der landzungenartig hervorspringenden Höhe zwischen Charlottenburg und Spandow, der sogenannten „Spandower Spitze," bis zu den Pichelsbergen und von dort jenseits der heutigen Havel bis nach Seeburg. Durch dieses Hochland haben sich Spree und Havel vielfache Durchbrüche geebnet, wovon jedoch gegenwärtig nur noch der bei Spandow, oder besser gesagt, der bei den Pichelsbergen fliesst, während die übrigen, bis auf einzelne Ketten von Seen und Torfmooren, sämmtlich ausgetrocknet sind. Eines dieser alten Flussbetten geht durch den Grunewald von Charlottenburg über den Lietzow-, Halen-, Hundekehlen-, Grunewald-, Riemeister-, Krummelanken-, Schlachten-, Nikolas- und Wann-See in das heutige Bett der Havel. Ein anderes dieser alten Flussbetten geht von Berlin über Wilmersdorf und vereinigt sich zwischen dem Halen- und Hundekehlen-See mit dem eben beschriebenen. Ein drittes altes Flussbett geht von der Spandower Spitze nach den Pichelsbergen und vereinigt sich dort zwischen den Bergen und dem Pichelswerder mit dem heutigen Bette der Havel. Dies zuletzt beschriebene ausgetrocknete Flussbett diente lange Zeit und bevor es zu den Spandower Schiessständen hinzu gezogen wurde, den Berlinern, welche über den Spandower Bock die Pichelsberge besuchten, als gewöhnlicher Fussweg. Eine breite Terrasse, die sich wagerecht hoch über dem trockenen Grunde dieses alten Flussbettes dahin zieht, beweist, dass das Wasser ehemals sehr lange in dieser Höhe geflossen sein muss.

Also der Kreuzberg und die Berge bei Ricksdorf waren, wie wir gesehen haben, ehemals das Ufer der Spree. Hier nun ist es, wo fast alljährlich beim Sand- und Kiesgraben fossile Ueberreste vorweltlicher Säugethiere zum Vorschein kommen.

IX.

Der constatirte Fund am Kreuzberge kam aus der tiefsten, bisher blossgelegten Kiesschicht, die sich nur wenig über den Wasserstand der heutigen Spree erhebt. Noch im Jahre 1860 wurde beim Fundamentiren eines der dortigen Häuser, das mitten in der circa 100 Fuss tiefen Sandgrube des Kreuzbergs oder wenigstens dicht vor derselben steht, ein Backenzahn eines Mammuth aus der (allem Anscheine nach) dem geschichteten Diluvium und nicht dem Spree-Alluvium angehörenden Kiesschicht hervorgezogen.

In Bezug auf den vorweltlichen Riesenelephanten, das Mammuth (Elephas primigenius) war man zwar bisher vielfach der Ansicht, dass diese grossen Kräuterfresser, um Nahrung zu finden, nur zu einer Zeit hätten leben können, als Europa noch ein mildes, vielleicht ein tropisches Klima hatte. Von dieser Ansicht ist man jetzt zurückgekommen. Man weiss jetzt, dass die hier akklimatisirten indischen und afrikanischen Elephanten nicht bloss das Brod, sondern auch das Brod mit der Tasche und dem Rockschoss zu verzehren vermögen; man weiss, dass dieselben mit gleichem Appetit Spazierstöcke verzehren, nachdem sie das Rohr derselben zerschlagen, zerstampft und zerfasert haben. Man glaubt deshalb, dass das Mammuth ebenso gut die schottische oder Sprossenkiefer — die der Eiche vorherging, wie die Eiche der Buche — und die damals vielleicht schon hier im Lande wuchs, hätte als Nahrung zu sich nehmen können. Man hat ferner hier bei Berlin wie an anderen Orten die fossilen Reste dieser Thiere mit den Resten von Thieren zusammen gefunden, die noch gegenwärtig leben, und die, wie Prof. Owen bemerkt, durch ihre Constitution befähigt sind, den höchsten Norden von Amerika zu bewohnen. Dies gilt z. B. vom Moschusochsen. Auch das Rennthier, der norwegische Lemming, Pferd und Stier wurden mit dem warmgekleideten Mammuth und dem wolligen Rhinoceros aus ein und derselben Schicht hervorgegraben.

(Die dänischen Torf- und Muschellager.) Der Torfwuchs Dänemarks hat eine Stärke von 10—40 Fuss. Sehr häufig sind davon

aber nur die untersten 2 oder 3 Fuss aus Torf-Moos (sphagnum) gebildet, auf welchen ein anderes, nicht ausschliesslich aus Wasser- oder Sumpfpflanzen zusammengesetzter Torfwuchs ruht. Rings um diese ehemaligen Moräste liegen in verschiedenen Tiefen Baumstämme, hauptsächlich von der schottischen Kiefer, welche seit der historischen Zeit auf den dänischen Inseln ausgestorben ist und auch gegenwärtig daselbst nicht mehr gedeiht, da alle Versuche, dieselbe dort wieder zu acclimatisiren, fruchtlos gewesen sind. Der schottischen Kiefer ist die aufsitzende Spielart der gemeinen Eiche gefolgt, von der man viele umgestürzte Stämme in höheren Lagen des Torfmoors antrifft. Noch höher hinauf begegnet man der gestielten Art derselben Eiche zugleich mit der Erle, der Birke und dem Haselstrauch. Gegenwärtig tritt in Dänemark die gemeine Buche immer mehr an Stelle der Eiche. Nur die Espe, die auch noch heute in Dänemark blüht, findet sich in allen Lagen der dänischen Torfmoore. Die Land- und Süsswassermuscheln, ja sogar auch die Säugethiere, die in dänischen Torfmooren begraben sind, gehören neuen Arten oder wenigstens solchen Arten an, die erst in historischer Zeit ausgestorben sind. Der dänische Torfwuchs hat ein Alter von 4,000—16,000 Jahren, nach anderer Schätzung ein Alter bis zu 40,000 Jahren. Hat aber auch die schottische Kiefer, die in den untersten ältesten Lagen des Torfs gefunden wird, in historischen Zeiten auf den dänischen Inseln nicht mehr existirt, so ist sie offenbar dennoch zu Menschenzeiten daselbst einheimisch gewesen, denn Steenstrup hat mit seinen eigenen Händen eine Steinaxt unter einem verbrannten Stamm einer dieser Sprossen-Kiefern hervorgeholt.

Die Steinperiode in Dänemark fiel zusammen mit der Zeit der frühesten Vegetation oder der der schottischen oder Sprossenkiefer und theilweis reicht sie auch noch in die Eichenzeit hinein. Der bedeutendste Theil der Eichenzeit gehört der Bronzeperiode an, denn Schwerter und Schilde von diesem Metall wurden in den entsprechenden Torflagern gefunden. Die Eisenperiode nähert sich der Zeit, wo die gemeine Buche an Stelle der Eiche sich in Dänemark auszubreiten beginnt.

Bekanntlich besteht das, womit der Mensch am liebsten prahlt, in den Zeichen seiner Wohlhabenheit. Auch der australische Wilde folgt dieser Leidenschaft, indem er seine Speisereste zu vollständigen Bergen aufhäuft. Auch in Massachusetts und Georgien in den Vereinigten Staaten hat Lyell solche Haufen von Schalen essbarer Muscheln, vermischt mit Knochen und Steinwerkzeugen, gefunden, welche die eingebornen Indianer Nordamerikas in der Nähe der Punkte, wo sie ihre Wigwams errichteten, Jahrhunderte vor der Ankunft des „weissen Mannes“ zurückgelassen haben. Dasselbe

findet man in Dänemark. An verschiedenen Küstenpunkten der dänischen Inseln sieht man noch heute ganze Dämme von Austernschalen, sowie Schalen der Herzmuscheln und anderer Arten, wie sie noch gegenwärtig gegessen werden. Darunter Knochen verschiedener Vierfüsser, Vögel und Fische. Ferner Werkzeuge von Stein, Holz, Horn, Knochen, Stücke plumper Töpferarbeit, Holzkohle und Asche, aber niemals Werkzeuge von Bronze oder Eisen. Diese Muschelhaufen der Menschen der Steinperiode nennt man in Dänemark Kjökkenmödding (Küchenmüll, Speiseabgänge.) Man findet sie 3 bis 10 Fuss hoch, 150 bis 200 Fuss breit und 1000 Fuss lang. An der Ostseeküste, wo das Land langsam emporsteigt, findet man sie mindestens 10 Fuss über der heutigen Meeresoberfläche, manchmal aber noch viel höher. An den südlichen Küsten der Nordsee, wo das Land langsam niedersinkt, findet man sie gar nicht, obgleich sie, unter anderen Umständen, gerade hier am häufigsten gefunden werden müssten, weil die Auster hier lebt, während dieselbe in der Ostsee gar nicht mehr vorkommt und Herzmuschel, Miesmuschel und Strandschnecke nur noch ein Drittel ihrer natürlichen Grösse erreichen, und zwar wegen der grossen Menge süssen Wassers, das die Flüsse in dieses Binnenmeer ergiessen. Die Knochen der Säugethiere in diesen Muschelhaufen sind dieselben wie im dänischen Torfe. Sie gehören mit Ausnahme des Urstiers, der aber bekanntlich erst in historischer Zeit ausgestorben ist, alle lebenden Arten. Die langen Knochen der grösseren Säugethiere sind gebrochen und gespalten, offenbar in der Absicht, das Mark hervorzuholen und die knorpeligen Theile sind angenagt wie von Hunden. Im Uebrigen fehlen die Hausthiere gänzlich. Unter den Vogelknochen finden sich keine häufiger als die des Alk oder Papageitaucher (Alca impennis), welcher jetzt in Europa ausgestorben ist, aber in Grönland in jährlich sich vermindernder Zahl noch fortleben soll. Menschenknochen finden sich unter jenen Speiseabfällen nicht, also ein Beweis, dass es keine Cannibalen waren, wenn sie auch Baumstämme zu Canoes aushöhlten. Die steinernen Beile und Messer sind durch Reiben geschärft und in dieser Beziehung etwas weniger roh, als solcher aus einer noch früheren Zeit, welche man in Frankreich mit den Knochen vorhistorischer Thiere zusammengefunden hat und von denen später mehr die Rede sein wird. Im Uebrigen gehören diese Speiseresthaufen der älteren Zeit des Torfes oder dem frühesten, bisher bekannten Abschnitt des Steinzeitalters in Dänemark an.

Menschenschädel, welche man in diesen frühesten Schichten des dänischen Torfes gefunden hat, sind schmal und rund und haben eine über den Augenbrauenbogen vorspringende Wulst, so dass die alte Rasse klein, rundköpfig und mit überhangenden Augenbrauen-

bogen erschien, demnach eine grosse Aehnlichkeit mit dem heutigen Lappländer hätte.

(Irische Seewohnungen oder Crannoges.) Im Jahre 1833 entdeckte Capitain Mudge im Drunckellin-Moor in Donegal ein merkwürdiges Haus aus Baumstämmen in einer Tiefe von 14 Fuss unter der Oberfläche. Das Haus hatte nur 12 Fuss im Viereck und war nur 9 Fuss hoch, hatte aber trotzdem 2 Stockwerke, jedes von 4 Fuss Höhe. Die Balken bestanden aus mit Steinäxten oder Steinkeilen (wie ein solches Stück auch im Hause selbst gefunden wurde) gespaltenem Eichenholz. Das Dach war flach. Eine Einfassung von Pfählen schloss das Haus ein. Im Innern fand man ausser jener steinernen Axt auch noch eine Pfeilspitze von Feuerstein und einen steinernen Meissel. Der letztere passte ganz genau in die Einschnitte der Zapfen, durch welche die Balken miteinander verbunden waren. Die ganze Arbeit muss für den Erbauer ungeheuer beschwerlich und zeitraubend gewesen sein. Ausserdem fand man auf dem Boden der Wohnung eine Steinplatte, 3 Fuss lang und 14 Zoll stark, in deren Mitte eine kleine Höhlung sich befand, und viele Haselnüsse und Haselnussschalen. Der Grund, auf dem das Haus stand, war feiner Sand, wie man ihn in ungefähr zwei Meilen Entfernung am Seeufer findet. Unter dem Sandlager hatte das Moor, zufolge angestellter Proben, noch mindestens 15 Fuss Dicke. Obgleich das Innere des Hauses bei der Entdeckung voll von Sumpfmasse war, scheint dasselbe doch zur Zeit seiner Bewohnung von lebendigen Bäumen umringt gewesen zu sein; einige der Stämme und Wurzeln sind noch in ihrer natürlichen Lage erhalten. Ueber das Alter des Hauses kann nichts bestimmtes gesagt werden, da, wie Lyell in seinen Grundzügen der Geologie schon nachgewiesen hat, in England und Irland auch noch in historischer Zeit die Moore oft ausgebrochen sind und Wälder und Wohnungen mit schwarzem Schlamm bis zu 15 Fuss Dicke überschwemmt haben. Keine der irischen Seewohnungen oder Crannogen ist, wie Herr Wylie sagt, gleich den schweizerischen auf Pfählen, sondern immer nur auf festem oder wenigstens ausgefülltem Grund inselartig errichtet worden.

(Das Nil-Delta.) In den Jahren 1851 bis 1854 fanden auf englische Kosten Untersuchungen des Alluviallandes statt, das der Nil an seiner Mündung aufgeschwemmt hat. Diese Funde rücken die ägyptische Cultur sehr weit über die Zeiten der Griechen und Römer hinaus. Nimmt man an, dass der Nil alle 100 Jahre 6 Zoll ablagere, so müssen die aus einer Tiefe von 60 Fuss gezogenen Mauersteine ein Alter von 12,000 Jahren haben. Schätzt man, wie Hr. Rosière, die Dicke der Ablagerung nur auf $2\frac{1}{2}$ Zoll im Jahrhundert, so würde ein von Linant Bey in einer Tiefe von 72 Fuss gefundenes Stück

eines rothen Ziegelsteins ein Alter von 30,000 Jahren haben. Knochen des Ochsen, Schweins, Hundes, Dromedars und Esels waren häufig; aber man fand keine Spur ausgestorbener Säugethiere.

(Delta des Missisippi.) Die Anschwemmungen dieses Flusses erstrecken sich über eine Fläche von 30,000 Quadratmeilen englisch und sind an einigen Stellen mehrere Hundert Fuss dick. Die mässigsten Schätzungen ihres Alters lassen auf mehr als 100,000 Jahre schliessen. In der Nähe von Neu-Orleans hat man bei der Errichtung von Gaswerken Ausgrabungen gemacht und dabei ein menschliches Skelett gefunden, welches dem Urtypus der rothen indianischen Race angehören und nach der Berechnung von Dr. Dowler ein ungefähres Alter von 50,000 Jahren haben soll. Uralte Bäume von mehreren hundert Jahresringen, in dem aufgeschwemmten Lande einer über dem anderen stehend, sah Lyell selbst an Stellen, wo der Grund durchschnitten worden war, und glaubt, dass die Gelegenheit für Abschätzung der Dauer gewisser Abschnitte in der Periode der Neubildung nirgend so günstig sei, als dort.

Früher ahnte man nicht, dass die Ebenen des Missisippi vor den Zeiten der europäischen Ansiedler von einem Volk bewohnt waren, das älter und in Cultur fortgeschrittener war, als die von den Europäern hier angetroffenen Rothhäute. Es giebt hunderte von grossen Dämmen oder Erdwällen in dem Flussthal des Missisippi und vorzugsweise in dem Bassin des Ohio und seiner Nebenflüsse. Einige dieser Erdwerke umfassen Strecken von 40 bis 100 Acker Land und der feste Inhalt eines Dammes wird auf 20 Millionen Kubikfuss geschätzt, so dass vier von ihnen die grosse ägyptische Pyramide, welche 75 Millionen enthält, noch übertreffen würden. In mehreren sind Töpfer- und Schmuckarbeiten, verschiedene Dinge von Silber und Kupfer und steinerne Waffen gefunden worden, die oft sehr einigen in Europa gefundenen gleichen. Es ist klar, dass die Erbauer der Ohio-Dämme Handelsverkehr mit entfernt wohnenden Völkern hatten, denn unter den ausgegrabenen Gegenständen findet sich Kupfer vom Oberen See, Glimmer von den Alleghani-Bergen, Seemuscheln von dem mexicanischen Golf und Obsidian aus den mexicanischen Gebirgen. Die grosse Zahl der Dämme beweist für eine lange Zeit, während welcher ein sesshaftes, ackerbauendes Volk so bedeutende Fortschritte in der Cultur gemacht hatte, um grosse Tempel für seine Gottesverehrung und ausgedehnte Befestigungen gegen seine Feinde nöthig zu haben. Die Dämme müssen sehr alt sein, denn als die Europäer hier eindrangen, fanden sie das ganze Land mit Urwald bedeckt, in welchem der rothe indianische Jäger ohne irgend eine überlieferte Verbindung mit seinen mehr civilisirten Vorgängern hauste.

X.

(Korallenriffe von Florida.) Die Halbinsel Florida besteht zum Theil aus zahlreichen Korallenriffen, welche Anlass zu einem allmäligen Anwachsen des Landes gegeben haben und noch geben. Dieser Vorgang hat nach einer Berechnung von Prof. Agassiz 135,000 Jahre gedauert, um die südliche Hälfte der Halbinsel zu bilden. Dennoch ist das Ganze „nach-tertiären" Ursprungs, denn die versteinerten Pflanzenthiere und Muscheln sind alle von denselben Arten, wie sie zur Zeit noch die benachbarte See bewohnen. In einem kalkigen, einen Theil jener Riffe bildenden Conglomerat, dessen Alter Agassiz auf ungefähr 10,000 Jahre schätzt, fand Graf Pourtalès menschliche, aus Kinnbacken, Zähnen und einigen Fussknochen bestehende Ueberreste.

(Menschen und ausgestorbene Säugethiere in Höhlen Südfrankreichs.) Herr Tournal fand im Jahre 1828 in der Höhle von Bize (Departement Aude) menschliche Knochen und Zähne zusammen mit Stücken roher Töpferarbeit in demselben Lehm und Kalksinter, in welchem Muscheln von lebenden Arten und die Knochen von Säugethieren (einige von lebenden, andere von den ausgestorbenen Arten Elephant, Rhinoceros, Hyäne, Tiger etc.) eingebettet waren. Die Menschenknochen befanden sich nach Herrn Marcel's Erklärung in demselben chemischen Zustande, wie die der begleitenden Vierfüssler. Nach dem Entdecker können die Knochen nicht durch eine plötzliche Fluth in die Höhle gespült worden, sondern können nur nach und nach, zusammen mit dem sie umhüllenden Lehm und Kiesel, zu verschiedenen Perioden hineingekommen sein.

Ganz gleiche Funde machte Herr Christol in einem anderen Theile von Languedoc in der Höhle von Pondres bei Nimes, wo fast auf dem Boden der Höhle sehr rohe Töpferarbeit angetroffen wurde, überdeckt von den Resten einer ausgestorbenen Hyänen- und Rhinoceros-Art.

Menschen und ausgestorbene Säugethiere in den Höhlen bei Lüttich.) Dr. Schmerling in Lüttich, ein kenntnissreicher Anatom und Paläontolog, hat in den Jahren 1833 und 34 die zahl-

reichen Knochenhöhlen in den Thälern der Maas und ihrer Nebenflüsse durchforscht. Viele dieser Höhlen waren früher nie betreten und ihr Boden unversehrt. Schmerling fand in ihnen Menschenknochen in einem solchen Zustande, dass jede Idee, als wären sie hier absichtlich begraben worden, ausgeschlossen bleiben musste. Sie waren auch von derselben Farbe und in demselben Zustande, wie die der dabei liegenden Thiere, Höhlenbär, Hyäne, Elephant, Rhinoceros von ausgestorbenen Arten, und wilde Katze, Biber, Roththier, Wolf, Igel von noch lebenden. Sie waren leichter als frische Knochen, ausser denen, welche sich mit kohlensaurem Kalk angefüllt hatten und die oft bedeutend schwerer ins Gewicht fielen. Die menschlichen Ueberreste bestanden meist in Zähnen und Knochen von Hand und Fuss; dasselbe war zum Theil auch bei den Knochen des Höhlenbären der Fall, welcher von allen Thieren am häufigsten vorkam. Auch Landmuscheln und einige Knochen von Süsswasserfischen, von einer Schlange und von einigen Vögeln wurden gefunden. Meist waren die Knochen gebrochen, zerstreut, unvollständig und nur hier und da Theile eines Skeletts im Zusammenhang erhalten, während ganz vollständige Skelette gar nicht gefunden wurden. Am meisten Aufmerksamkeit verwandte Schmerling natürlich auf die Untersuchung der menschlichen Ueberreste. In der Engis-Höhle, ungefähr 2 Meilen südwestlich von Lüttich, an dem linken Ufer der Maas, wurden die Ueberreste von wenigstens drei menschlichen Individuen herausgelöst. Der Schädel des einen, einer jungen Person, lag neben einem Mammuth-Zahn. Er war vollständig, aber so zerbrechlich, dass er bei der Ausgrabung beinahe ganz in Stücke zerfiel. Ein zweiter Schädel, der eines erwachsenen Individuums, und der einzige, den Schmerling in einem leidlich guten Zustand erhalten konnte, fand sich fünf Fuss tiefer in einer, aus Geröll und Knochen bestehenden, durch einen natürlichen Mörtel verbundenen Breccie, in welcher Rhinoceroszähne, verschiedene Knochen eines Pferdes und einige des Rennthiers, zusammen mit denen einiger Wiederkäuer vorkamen. Dieser Schädel hat eine grosse Berühmtheit erlangt; er wird in der wissenschaftlichen Welt kurzweg der „Engisschädel“ genannt. Auch auf dem rechten Ufer der Maas, in der, der Höhle von Engis gegenüber liegenden Höhle von Engihoul, fand man, gemischt mit Knochen ausgestorbener Thiere, zahlreiche Menschenknochen von ebenfalls wenigstens drei Individuen, aber hauptsächlich Extremitätenknochen und nur zwei kleine Schädelbruchstücke. Dieselbe wunderliche Vertheilung zeigte sich auch in anderen Höhlen, namentlich bei den Knochen des hier so besonders häufigen Höhlenbären. Im Allgemeinen fanden sich die Menschenknochen, wo solche vorkamen, in allen Tiefen des Höhlenbodens, bald unter, bald über den Thierknochen.

Steinerne Instrumente und steinerne Messer wurden ebenfalls von Schmerling entdeckt. Einige davon befinden sich im Lütticher Museum. Auch fand er in der Höhle von Chokier, südwestlich von Lüttich, ein geglättetes und nadelförmig zugespitztes Stück Knochen mit einem gebohrten Loch an seinem stumpfen Ende. Dieses Instrument lag in demselben Muttergestein mit den Resten eines Rhinoceros eingebettet. Ein anderer bearbeiteter Knochen und verschiedene Feuerstein-Werkzeuge wurden von Schmerling in der Nähe der menschlichen Schädel in der Engishöhle gefunden; wie sich denn überhaupt diese Steinwerkzeuge in fast allen untersuchten Höhlen vorfanden, und zwar stets ganz in derselben Lage, wie die Thier-Ueberreste.

Im Jahre 1860 besuchte Lyell mit dem Prof. Malaise die Höhle von Engihoul und fand sehr bald Knochen und Zähne des Höhlenbären und der anderen ausgestorbenen Thierarten, welche Schmerling namhaft gemacht hatte. Prof. Malaise in Lüttich, der seine Ausgrabungen auch nach Lyell's Abreise noch fleissig fortsetzte, fand in derselben Ablagerung drei Bruchstücke eines menschlichen Schädels und zwei vollständige Kinnladen mit Zähnen, alle in einer solchen Weise mit Thierknochen gemischt und denselben so vollständig in Farbe und sonstigen fossilen Eigenschaften gleichend, dass der Finder keinen Zweifel über die Zeitgenossenschaft des Menschen mit den ausgestorbenen Thierarten behielt.

Noch heute giebt es im Stromgebiete der Maas mehrere Bäche und Flüsse, welche stellenweis einen unterirdischen Laufe annehmen und andere, welche ganz in der Erde verschwinden. In der Fluthzeit sind solche Wasser trüb beim Eintritt, aber vollkommen klar beim Austritt, so dass sie die inneren Höhlungen langsam mit Thon, Sand, Kiesel, Muscheln und den Gebeinen von Thieren, welche die Fluth zufällig mitgenommen hat, anfüllen müssen. Die Art, in welcher einige jener grossen und dicken Schienbeine des Rhinoceros und anderer Dickhäuter abgerundet und viele der kleineren Knochen in Stücke zerbrochen sind, zeigt auch, dass sie oft in den Stromrinnen von Ort zu Ort geschwemmt wurden, ehe sie einen Ruheplatz fanden. Der Zerfall und die Auflösung der Knochen scheint in den meisten Höhlen durch einen bleibenden Zufluss von mit kohlensaurem Kalk beladenem Wasser, welches von den Decken tropfte, aufgehalten und Knochen, Muscheln, Lehm, Sand und Steine dadurch zu einer festen Masse vereinigt worden zu sein. So lange jedoch Wasser durch die Höhlen hindurchfliesst, kann ein solches Lager von Tropfstein nicht entstehen, und die Bildung eines solchen trägt daher im Allgemeinen ein späteres Datum als die Zeit, in welcher der Fluss seinen Weg hindurch nahm. Nur in einer einzigen Höhle beobachtete Schmerling

zwei regelmässige Lager von Tropfstein, welche durch eine Schichte versteinerungsführenden Höhlenlehms getrennt waren. Hier musste offenbar der durchfliessende Strom seinen Höhenstand zweimal gewechselt haben, wie dies auch in Yorkshire an mehreren Flüssen beobachtet worden ist. Die geologischen Verhältnisse der Lütticher Höhlen weisen auf sehr lange Zeiträume hin, in denen die Flussthäler der Maas erst aufgeschwemmt und dann durch die Strömung des Wassers wiederum ausgewaschen wurden und zwar noch nach der Zeit, in welcher die thierischen Ueberreste in die meisten der alten Höhlen hineingeschwemmt wurden. Allerdings ist es mehr als wahrscheinlich, dass der Wechsel in der Erdgestaltung in jener Gegend früher — vielleicht in Verbindung mit der Thätigkeit der Eifel-Vulkane in der nach-pliocenen Periode — stärker war als heute. Vielleicht waren einige dieser Vulkane noch zu der Zeit thätig, als der Mensch an den Ufern der Maas bereits Zeitgenosse des Mammuths und des Rhinoceros war. Jedenfalls aber ist die Dauer jener Periode eine sehr lange und von anderen verhältnissmässig ruhigeren Zeiten gefolgt gewesen, Zeiten, welche die nach-pliocene Periode von der historischen Zeit trennen.

XI.

(Versteinertes Menschenskelett aus der Neanderthal-Höhle bei Düsseldorf.) Eben so berühmt wie der Engisschädel, ja fast noch berühmter ist der Neanderthal-Schädel. Der Neanderthal-Schädel ist zu einer Art Markstein für das Menschengeschlecht der vorhistorischen Zeit geworden. Im Thal der Düssel bei Düsseldorf, im sogenannten Neanderthal, nahe bei Dorf und Eisenbahnstation Hochdal, zwischen Düsseldorf und Elberfeld, entdeckte Dr. Fuhlrott aus Elberfeld im Jahre 1857 in einer Höhle ein menschliches Skelett. Im Jahre 1860 besuchte Lyell in Begleitung des Entdeckers diese Kalksteinhöhle, die wohl nicht lange mehr existiren wird, da der Stein weggebrochen wird. Das Thalufer der Düssel hat hier eine Höhe von 160 Fuss. 60 Fuss über dem Fluss befindet sich die Höhle. Aus derselben steigt ein Spalt im Kalkstein 100 Fuss bis zur Oberfläche des Landes empor. Das Skelett selbst lag nach der Beschreibung des Dr. Fuhlrott nahe dem Eingang der Höhle, in einer horizontalen Lage, unter dem den Boden bedeckenden Lehm. Es war ohne Zweifel vollständig; aber die Arbeiter verstreuten und verloren die meisten Knochen, indem sie nur die grösseren zurückbehielten. Der Schädel und einige dieser Knochen waren mit sogenannten Dendriten bedeckt, die, wenn man sie auch schon an Römerknochen beobachtet hat, doch immer am häufigsten an Knochen sind, welche sehr lange in der Erde gelegen haben. Uebrigens hatten dieselben ihre organische Materie so sehr verloren, dass sie stark an der Zunge anhingen, ein den versteinerten Knochen aus der nach-pliocenen Zeit eigenthümliches Zeichen. Anfangs, als Schädel und Skelett im Jahre 1857 zuerst einer wissenschaftlichen Versammlung in Bonn vorgelegt wurden, entstanden Zweifel, ob es wirklich ein menschliches sei. Der Schädel war von ungewöhnlicher Grösse und Dicke, der Vorderkopf schmal und sehr niedrig, die Augenbrauenbogen enorm vorragend. Die Länge der Skelettknochen entsprach zwar den Grössenverhältnissen eines heutigen Europäers, aber dafür waren sie ausserordentlich dick, und die Knochenvorsprünge, an welche sich die

Muskeln ansetzen, ungewöhnlich entwickelt. Einige der Rippen waren von einer Gestalt, welche eine ungewöhnliche Kraft der Brustmuskeln voraussetzen lässt. Nach Prof. Schaafhausen, welcher den Schädel am genauesten untersucht und in Müller's Archiv beschrieben hat, ist die Abplattung des Vorderkopfs nicht Folge einer künstlichen Entstellung, wie sie heutzutage von manchen wilden Völkern geübt wird; der Mensch, dem das Skelett angehörte, habe vielmehr eine geringere Entwickelung des Gehirns und eine grosse körperliche Stärke gehabt. Als Lyell bei seiner Rückkehr nach England den Gypsabguss des Schädels dem Prof. Huxley zeigte, bemerkte derselbe sogleich, dass dies der affenähnlichste Menschenschädel sei, den er je gesehen. Auch Busk, welcher eine Uebersetzung von Schaafhausen's Abhandlung drucken liess, fügte noch seinerseits einige werthvolle Bemerkungen über die Charaktere, in denen der Schädel sich den Schädeln des Gorilla und Chimpanse nähert, hinzu.

Unter den sechs oder sieben menschlichen Skeletten, deren Ueberreste Dr. Schmerling in den belgischen Höhlen zusammen mit denen ausgestorbener Thiere antraf, war der vollständigst erhaltene Schädel, wie schon früher bemerkt, der eines erwachsenen Individuums, welches in der Höhle von Engis gefunden wurde. Dr. Schmerling bildete diesen Engisschädel in seinem Werke ab und bemerkte dabei, dass er zwar zu unvollkommen sei, um den Gesichtswinkel zu bestimmen, dass man aber aus der Schmalheit der Stirntheile schliessen könne, er habe einem Individuum von geringer Verstandes-Entwickelung angehört. Er sprach von seiner Verwandtschaft mit dem Neger-Typus, aber nur in zurückhaltender Weise, indem er bemerkte, dass zur Aufstellung derartiger Schlüsse eine grössere Anzahl solcher Schädel gehören würde. Geoffroy St. Hilaire und andere Osteologen indessen widersprechen seiner Negerähnlichkeit. Lyell liess Gypsabgüsse fertigen, welche durch Hinzufügung einzelner später gefundener Stücke des Schädels noch vollständiger wurden, als die erste Schmerling'sche Abbildung. Busk, als er den Abguss bei Lyell sah, bemerkte, dass, obgleich der Vorderkopf etwas eng sei, der Schädel doch im Allgemeinen denen der europäischen Race nahe kommen möchte, eine Beobachtung, welche seitdem durch Messungen festgestellt worden ist, wie sich aus nachfolgenden Bemerkungen des Prof. Huxley über die Menschenschädel der Engis- und Neanderthal-Höhlen ergeben wird.

Der so weit als möglich aus seinen Fragmenten zusammengesetzte Engisschädel hat eine Länge von 7,7 Zoll und eine Breite von nicht mehr als 5,25 Zoll, ist daher dolichocephal oder langköpfig. Auch seine Höhe (4¾ Zoll) ist gut und der Vorderkopf gut gewölbt, so dass der horizontale Umfang ungefähr 20½ Zoll beträgt. Die gut entwickelten Augenbrauenbogen deuten auf grosse Stirnhöhlen. Der

Neanderthalschädel dagegen ist von dem ebenbeschriebenen Engisschädel so verschieden, dass er wohl als einer ganz anderen Menschenrace angehörend angesehen werden darf. Seine Länge beträgt 8 Zoll, seine Breite 5,75 Zoll, aber seine Höhe nur 3,4 Zoll. Sein horizontaler Umfang beträgt 23 Zoll, was zum Theil von der sehr starken Entwickelung der Augenbrauenbogen und der Stirnhöhlen herrührt. Diese Hervorragung der Augenbrauenbogen lässt den Vorderkopf noch etwas niedriger und zurückweichender erscheinen, als er wirklich ist. Für das Auge des Anatomen ist übrigens der hintere Theil des Schädels noch auffallender als der vordere, und von solcher Beschaffenheit, dass auch die hinteren Lappen des grossen Gehirns bei dem Besitzer des Schädels ausserordentlich abgeflacht und von geringer Entwickelung gewesen sein müssen. Es kann kein Zweifel darüber sein, dass, wie Prof. Schaafhausen und Busk festgestellt haben, dieser Schädel der thierähnlichste von allen bekannten Menschenschädeln ist, indem er dem Affenschädel nicht nur in der ausserordentlichen Entwickelung der Augenbrauenbogen und der nach vorne gerichteten Ausdehnung der Augenhöhlen, sondern noch mehr in der niedergedrückten Form der Hirnschale, der geraden Richtung der sogenannten Schuppennaht und in dem abgeflachten Stand des Hinterhaupts von den oberen Hirnhauptsleisten an, gleicht. Trotz alledem muss der Schädel nach den Messungen des Herrn Prof. Schaafhausen einen Inhalt von nicht weniger als 75 Cubikzoll englisch gehabt haben, ein Inhalt, welcher den niedrigsten bei Europäern (ungefähr 55 Cubikzoll) und bei den Hindus (ungefähr 46 Cubikzoll) noch übertrifft, während der umfangreichste der bisher gemessenen Europäerköpfe einen Inhalt von 114 Cubikzoll hatte. Der grösste bis jetzt gemessene Gorillaschädel hatte 34 Cubikzoll. Der Neanderthalschädel steht daher in Bezug auf die Grösse seines Inhalts zwischen dem höchsten und niedrigsten Menschenschädel etwa in der Mitte, hat aber dennoch den doppelten Inhalt des grössten bisher bekannten Affenschädels. Es kann daher — selbst in Abwesenheit der Arm- und Beinknochen, welche nach Professor Schaafhausen durchaus menschliche Verhältnisse hatten, obgleich sie viel gedrungener als gewöhnliche menschliche Knochen waren — der beschriebene Schädel nur einem Menschen angehört haben; während die Stärke und besondere Entwickelung der sogenannten Muskelleisten an den Knochen der Glieder Charaktere sind, welche sich — wenn auch in geringerem Grade — vollkommen übereinstimmend an den Knochen solcher Wilden finden, die einem rauhen Klima ausgesetzt sind, wie z. B. der Patagonier.

Der Engisschädel und der Neanderthalschädel sind Langköpfe. Sie halten zwischen den Schädeln der Australier und der Eskimos

ungefähr die Mitte. Der Schädel der dänischen Steinperiode sind Rundschädel und gleichen mehr denen der Lappländer. Wir wissen schon, dass der Engisschädel zusammen mit vorweltlichen Thieren gefunden wurde, dass aber die Menschen der dänischen Steinperiode erst lebten, als die letzten grossen Veränderungen der Erdoberfläche in Europa schon vor sich gegangen und die grossen vorweltlichen Rhinocerosse, Hyänen, Höhlenbären, Elephanten (Mammuths) bereits ausgestorben waren. Dennoch zeigt wenigstens einer dieser Schädel der dänischen Steinperiode (nach ihrem Fundort sogenannte Borreby-Schädel) in so fern eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Neanderthalschädel, als auch ihm ein Vortreten der Augenbrauenbogen, eine zurückweichende Stirn, ein niedriger abgeflachter Scheitel und ein abschüssiges Hinterhaupt eigenthümlich ist. Aber der Schädel ist verhältnissmässig höher und breiter, die Pfeilnaht länger, die Augenbrauengegend weniger hervortretend und das Ganze ein entschiedener Kurz- oder Rundkopf, während der Neanderthalschädel ein ebenso entschiedener Langkopf ist. Zwischen dem Engis- und Neanderthalschädel ist dagegen — namentlich bei der Betrachtung von oben — eine gewisse Aehnlichkeit zu finden. Vielleicht könnten sogar beide Schädel einer und derselben alten Race angehört haben, und zwar der Neanderthalschädel einem muskelkräftigen, aber stupiden Manne der Engisschädel dagegen einem intelligenten Weibe. Die ganze Race ähnelte in diesem Falle am meisten den Australiern oder dem fast abschreckendsten Typus der jetzt lebenden Wilden.

XII.

Der Vergleichung wegen durchsuchte Prof. Huxley die sehr reichhaltige Sammlung von australischen Schädeln im Hunter'schen Museum. Im Allgemeinen sind diese Schädel hoch und schmal und vom Scheitel nach den Seiten zu dachförmig abfallend. Doch giebt es eine Art derselben aus der Nachbarschaft von Adelaide in Südaustralien, wo sie von den Eingeborenen als Wassergefässe gebraucht wurden, welche grosse Aehnlichkeit mit den alten europäischen Schädeln hat. Und diese nachgewiesene Aehnlichkeit erregt noch mehr Interesse, wenn man sich daran erinnert, dass die Steinaxt Waffe und Werkzeug ebensowohl für den neuen, als für den alten Wilden ist; dass der Australier die Knochen des alten Känguruh und Emu zu denselben Zwecken bearbeitet, wie es die Menschen der Knochen- und Steinperiode in Europa mit den Knochen und Gehörnen des Hirsches und des Auerochsen thaten; dass der Australier die Gehäuse der verzehrten Schalthiere zu Dämmen aufhäuft, wie die „Kjökken möddings" in Dänemark aufgehäuft worden sind; und endlich, dass auf der anderen Seite der Torresstrasse eine den Australiern verwandte Race zu den wenigen Völkern gehört, welche noch heute ihre Wohnungen eben so auf Pfahlwerke bauen, wie die ausgestorbenen Bewohner der europäischen Pfahlbauten. Dass diese Aehnlichkeit in Sitten und Lebensgewohnheiten auch von einer Aehnlichkeit in der Schädelform begleitet ist, zeigt, dass das, was Cuvier von den Thieren des Nilthals nachgewiesen hat, in nicht minderem Grade auch für den Menschen gilt; unter gleichbleibenden Umständen verändert sich der Wilde, wie es scheint, wenig mehr, als der Ibis oder das Krokodil, namentlich wenn wir die ungeheure Zeitdauer, über welche sich unsere Kenntniss des Menschen nunmehr erstreckt, der verhältnissmässig so kleinen Zeitdauer gegenüber stellen, welche durch die Denkmäler Egyptens bezeichnet wird. Schliesslich zeigen der vergleichsweise grosse Inhalt des Neanderthalschädels, wenn auch neben affenähnlichen Charakteren, und die vollständig menschlichen Verhältnisse der übrigen Knochen, zusammen mit der schönen Ent-

wickelung des Engis- und der Borrebyschädel, deutlich, dass die ersten Spuren des Urgeschlechts, aus welchem der Mensch abstammt, nicht länger in den jüngsten Tertiärschichten gesucht werden sollten, sondern dass man danach in einer Periode ausschauen muss, welche von der des vorweltlichen Elephanten noch weiter entfernt ist, als diese von uns.

Prof. Huxley's Beobachtungen über den weiten Abstand der Veränderung, welcher die Schädel einer so reinen Race, wie die der Eingebornen Australiens in Gestalt und Umfang von einander trennt, setzen die Bedeutung dieser Verschiedenheiten bei den Schädeln der europäischen Steinperiode sehr herab, wenn man auch nicht annehmen will, dass verschiedene Varietäten zusammen in der nach-pliocenen Zeit in Europa lebten. Was den Engisschädel anbetrifft, so muss daran erinnert werden, dass er, obgleich mit den ausgestorbenen Arten von Elephant, Rhinoceros, Bär, Tiger und Hyäne zusammengefunden, nichtsdestoweniger auch von Resten vieler noch lebenden Arten Bär, Hirsch, Wolf, Fuchs, Biber u. s. w. begleitet war. Viele ausgezeichnete Paläontologen sind sogar der Ansicht, dass der grössere Theil der damaligen Säugethierwelt mit der Jetztzeit übereinstimmt, so dass wir uns kaum überrascht fühlen dürften, wenn wir Menschenracen aus der nach-pliocenen Periode ununterscheidbar von einigen gegenwärtigen Racen fänden. Es würde dies eben nur beweisen, dass der Mensch in seinen osteologischen Charakteren ebenso langsam veränderlich war, wie viele seiner thierischen Zeitgenossen. Die Erwartung, dass man, je älter eine Schichte ist, in ihr mit einer jedesmal niedrigeren Bildung des menschlichen Schädels zusammentreffen müsse, ist auf die Theorie der fortschreitenden Entwickelung begründet und hat als solche ihre Berechtigung; dennoch darf man nicht vergessen, dass wir bis jetzt noch keinen bestimmten geologischen Beweis dafür haben, dass die Erscheinung dessen, was wir die niederen Racen des Menschengeschlechts nennen, jedesmal in chronologischer Ordnung denen der höheren vorangegangen sind; jedenfalls würden sich auf dem Boden Amerikas und auf dem Boden Egyptens, Griechenlands und Roms auch Beweise vom Gegentheil sogar aus der historischen Zeit finden lassen.

Es ist nunmehr angenommen, dass die Verschiedenheiten zwischen dem Gehirn der höchsten und der niedrigsten Menschenracen, obgleich dem Grade nach geringer, doch von derselben Art sind, wie diejenigen, welche das Gehirn des Menschen vom Affenhirn trennen, und dieselbe Regel bewährt sich auch für die Gestalt des Schädels. Der Schädel des Negers unterscheidet sich von dem des Europäers im Allgemeinen durch sein Zurückweichen an der Stirn und sein Aufwärtsstreben nach dem Wirbel zu, sowie durch seine mehr hervorra-

genden Augenbrauenbogen; auch sind die Leisten und Vorsprünge für den Ansatz der Muskeln mehr entwickelt, das Gesicht und seine Umfangslinien, besonders auch Gebiss und Kinnladen, verhältnissmässig grösser. Das Gehirn ist im Durchschnitt etwas weniger umfänglich bei den niederen Menschenracen, seine Windungen sind weniger zusammengesetzt und diejenigen der beiden Halbkugeln mehr symmetrisch, — lauter Punkte, in denen es sich dem Affengehirn nähert. Es steht ferner nach allem fest, dass die Verschiedenheit der Grösse zwischen dem höchsten und niedrigsten Menschengehirn grösser ist, als die zwischen dem höchsten Affen- und dem niedrigsten Menschengehirn; aber der Neanderthalschädel, obgleich derselbe in verschiedenen Beziehungen affenähnlicher ist, als irgend ein anderer bis jetzt entdeckter Menschenschädel, ist in Beziehung auf die Grösse seines Inhalts in keiner Weise verächtlich. Ausgezeichnete Anatomen haben gezeigt, dass auch in den Massverhältnissen einiger seiner Knochen der Neger sich von dem Europäer unterscheidet, und dass er in den meisten dieser Charaktere eine leichte Annäherung an die menschenähnlichen Affen bekundet. Der Neger ist kleiner als der weisse Mensch, sein Oberarm und sein Oberschenkel ist kürzer als beim Europäer, der Unterschenkel ist bei beiden Racen gleich und daher beim Neger im Verhältniss zum Oberschenkel länger, während der Unterarm des Negers nicht bloss länger als sein Oberarm, sondern auch länger als der Unterarm des Deutschen ist. Etwas Annäherndes findet sich bei Israeliten und Italienern. Ebenso ist bekannt, dass der Fuss des Negers weniger gut gebildet ist, als der des Europäers; er ist flacher, länger, weniger gewölbt und zum zugleich festen und leichten Gang geschickt, überhaupt affenähnlicher, plattfüssiger als der europäische Fuss, zwischen dem und dem Affenfuss gerade in diesen Punkten eine grosse Verschiedenheit besteht. Der Fuss des Negers ist um ein Achtel, seine Hand um ein Zwölftel länger als beim Europäer, wie dies alles Prof. Dr. Humphry in Cambridge durch seine Abhandlung über das menschliche Skelett nachgewiesen hat. Aber auch Prof. Schaafhausen hat nachgewiesen, dass in diesen Verhältnissen das Neanderthal-Skelett vom gewöhnlichen Stand nicht abweicht, so dass dasselbe in keiner Weise einen Uebergang vom Affen zum Menschen vermittelt. Dagegen ist es zweifellos, dass der Umriss des Neanderthal-Schädels dem eines Chimpanse mehr gleicht, als dies jemals zuvor an einem Menschenschädel beobachtet wurde, und Prof. Huxley's Beschreibung der Hinterhauptgegend zeigt, dass die Aehnlichkeit sich nicht blos auf die Augenbrauengegend beschränkt.

Die unmittelbare Bedeutung des affenähnlichen Charakters des Neanderthal-Schädels für die Lamarck'sche Doctrin der fortschreiten-

den Entwickelung und Umänderung, oder für diejenige Abänderung der Racen durch die Natur der Umstände, welche einzelnen Abarten die Fortexistenz gestatten, während die Haupt-Art an denselben Umständen zu Grunde geht, wie dies alles erst kürzlich durch Darwin so geschickt entwickelt worden ist, besteht darin, dass sich herausstellt, wie die neuerdings beobachtete Abweichung von dem regelmässigen Stand menschlicher Bildung nicht in einer gänzlich blinden oder zufälligen Richtung auftritt, sondern gerade so auftreten musste, wenn die Gesetze der Abänderung solche sind, wie sie von den Anhängern der Umwandlungs-Theorie und der Theorie der „Züchtung durch die Natur der Umstände" aufgestellt werden. Denn wenn wir das Alter des Schädels als ein sehr hohes annehmen, stellt derselbe ein weniger vorgerücktes Stadium allmäliger Entwickelung dar; gehört er aber einer vergleichsweise neueren Periode an und verdankt die Eigenthümlichkeit seiner Bildung einer Entartung, so bietet er ein Beispiel von dem dar, was die Gärtner und Botaniker Atavismus, oder das Streben der Abarten zu ihrem Ur-Typus zurückzukehren, nennen.

XIII.

(Der Mensch und die vorweltlichen Säugethiere im Thal der Somme im heutigen nordöstlichen Frankreich.) Durch einen grossen Theil von Europa finden wir in mächtiger Erhebung über den gegenwärtigen Flussbetten, gewöhnlich in einer Höhe von weniger als 40 Fuss, aber manchmal auch viel höher, Lagen von Kies, Sand und Lehm, welche Knochen vom Elephant, Rhinoceros, Pferd, Ochs und anderen Vierfüssern erhalten, einige von ausgestorbenen, andere von lebenden Arten, die zum grössten Theil der schon als charakteristisch für die Höhlenfunde bezeichneten Thierwelt angehören. Der grössere Theil dieser Ablagerungen enthält Flussmuscheln und ist unzweifelhaft in alten Flussbetten aufgeschwemmt worden. Indem die Flüsse, welche sie ehemals durchströmten, ihren Lauf veränderten und ihr Bette tiefer gruben, sind diese alten Flussbetten trocken gelegt worden.

Man hat gefragt, warum, wenn der Mensch Zeitgenosse der ausgestorbenen, in den Höhlen gefundenen Thiere gewesen, seine Ueberreste und Kunsterzeugnisse nicht auch ausserhalb der Höhlen in den alten Flussablagerungen, welche dieselbe versteinerte Thierwelt enthalten, gefunden werden? — Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass dies allerdings der Fall ist, und eben diese Funde sind der Grund, weshalb die schon vor 30 Jahren von Tournal, Christol, Schmerling und Andern auf ihre Höhlenfunde gebauten Schlussfolgerungen jetzt als vollkommen richtig anerkannt werden.

Den Hauptfortschritt auf diesem Wege machte 13 Jahre nach der Veröffentlichung von Schmerling's Untersuchungen Herr Boucher de Perthes, welcher im alten Alluvium der Somme Feuersteinwerkzeuge fand, deren Alter durch ihre geologische Lagerung bezeugt wird. Die antiquarischen Kenntnisse ihres Entdeckers befähigten ihn, in ihrer rohen und eigenthümlichen Gestaltung einen von den polirten Steinwaffen einer späteren Zeit, den sogenannten „Celts," verschiedenen Charakter zu erkennen, und er nannte dieselben in dem 1847 erschienenen ersten Bande seiner Celtischen Alterthümer nach ihrer

geologischen Fundstelle „antediluvianische“ (vorsündfluthliche.) Er hatte die Sammlung dieser Werkzeuge im Jahre 1841 begonnen, von welcher Zeit an sie aus dem Drift oder aus Kies- und Sandablagerungen hervorgezogen wurden, so oft man Ausgrabungen bei der Wiederherstellung der Festungswerke von Abbeville oder bei ähnlichen Gelegenheiten, wobei schöne Durchschnitte jener Lager von 20-35 Fuss Tiefe blossgelegt wurden, machte. Schon seit vielen Jahren waren hier Knochen von Vierfüssern aus den Geschlechtern Elephant, Rhinoceros, Bär, Hyäne, Hirsch, Ochs, Pferd u. s. w. gefunden und von Zeit zu Zeit nach Paris zu Cuvier gesandt worden, welcher sie untersuchte, benannte und beschrieb. Eine genaue Beschreibung der beigemischten Steinwaffen und Geräthe, so wie ihrer geologischen Lagerung gab Boucher de Perthes in seinem ebengenannten Werke.

Seinem Beispiele folgte Dr. Rigollot, und während der erstere das Thal der Somme in der Gegend von Abbeville durchforscht hatte, untersuchte der Letztere die Gegend von Amiens, Dr. Rigollot erhielt im Laufe der Jahre einige Hundert jener Steinwaffen und Werkzeuge, meist aus St. Acheul in dem südwestlichen Theil von Amiens. Sie fanden sich 12, 20 auch 25 Fuss unter der Erdoberfläche in den tieferen Lagen des groben Steinkieses, gerade so wie sie in der Gegend von Abbeville in einer Tiefe von 20 und 30 Fuss gefunden wurden.

An beiden Orten, wie überhaupt in diesem ganzen ausgedehnten, 25 Meilen langen Theil des Thals der Somme bis in das Meer hinein, fanden sich die Knochen ausgestorbener Thiere und die Geräthe ausgestorbener Menschen, so wie schliesslich auch eine Kinnlade derselben, in den untersten Kiesschichten fast unmittelbar auf den darunter befindlichen Lagern der weissen Kreide.

Die nothwendige Schlussfolgerung aus Allem war die, dass die Steinwaffen und ihre Verfertiger gleichzeitig mit den ausgestorbenen und in denselben Erdschichten begrabenen Säugethieren existirt haben müssen.

Zunächst unterscheiden sich die Waffen und Instrumente, welche im Sommethal mit den Knochen vorweltlicher Thiere zusammen gefunden werden, wesentlich von allen übrigen Geräthen der Steinperiode, welche nur mit den Resten noch gegenwärtig lebender, oder erst in historischer Zeit ausgestorbener Säugethierarten zusammen vorkommen, wie dies z. B. in den Pfahlbauten und in den dänischen Torfmooren und Muscheldämmen der Fall ist. Die Waffen des Sommethals sind weder geschliffen noch polirt, sondern roh aus Kreidefeuerstein gehauen. Alle die Tausende von Exemplaren, welche daselbst gefunden worden sind, zeigen dieselbe rohe und primitive Arbeit. Schon dieser Umstand lässt auf einen primitiveren Cultur-

zustand und auf ein höheres Alter jenes Volkes schliessen, das sie gefertigt und gebraucht hat. Diese Waffen haben aber auch bereits vollständig die Färbung des Mutterlagers angenommen, in welchem dieselben eingebettet liegen. Sie sind gebleicht bis zum innersten Kern. Sie haben eine ockergelbe Farbe, wenn sie in gelbem Kies lagen, oder sie sind mehr weiss oder mehr braun, je nach der Farbe des Muttergesteins, welches dieselben einschloss. Sie gleichen darin vollständig den unbearbeiteten Kreidefeuersteinen, welche durch dieselbe Wasserströmung in denselben Lagen eingeschlossen wurden, und Herr Prestwich beweist daraus, dass die menschlichen Kunstproducte aus Kreidefeuerstein ganz ebenso lange in diesen Erdschichten ununterbrochen lagern, wie die natürlichen Kreidefeuersteinstücke. Viele sind bedeckt mit einem Ueberzug von kohlensaurem Kalk, während andere jene zweigförmigen Krystallisationen zeigen, welche man Dendriten nennt, und welche gewöhnlich aus den gemischten Oxyden von Eisen und Mangan bestehen. Auch diese sind ein werthvolles Zeichen wirklichen Alterthums, ebenso ihr firniss- oder glasähnlicher Schimmer an der Oberfläche im Gegensatze zu dem schwarzen Glanze der frisch gebrochenen Kreidefeuersteine.

Gefunden wurden 3 Hauptformen. Die erste ist die Messerform, die zweite ist die Speerspitzenform, 6—8 Zoll lang, und die dritte ist die ovale Form, nicht unähnlich manchen Steingeräthen, die noch heute als Beile und Tomahaks von den Eingebornen Australiens gebraucht werden, nur mit dem schon erwähnten Unterschiede, dass die Schneide der australischen Waffen durch Schleifen hervorgebracht, während sie bei den Waffen aus dem Sommethal immer nur durch einfaches Spalten und Behauen des Steins gewonnen ist. Die ovalen australischen Waffen unterscheiden sich indessen auch dadurch, dass sie blos an dem einen Ende geschärft sind, während das andere Ende roh und durch Umwinden mit Riemen von Opossumhaut in einem gespaltenen Stiele befestigt ist.

Aber ein weit stärkerer Beweis für das ganz enorm hohe Alter jenes Menschengeschlechts ist die geologische Lagerung, ist das Alter der ungestörten Erdschichten, in welchen seine Waffen und Geräthe zusammen mit den fossilen Ueberresten von Säugethieren begraben liegen, welche schon lange vor historischer Zeit auf Erden ausgestorben waren.

XIV.

Bekanntlich gehörte das südlichste England und das nördliche Frankreich, welche damals noch nicht durch den Canal getrennt waren, zu denjenigen wenigen Ländern des heutigen Europa, welche zur Eiszeit nicht unter dem Meere lagen. Das gänzliche Fehlen von Wanderblöcken nordischen Ursprungs in diesen Landestheilen, das gänzliche Fehlen dessen, was man Blocklehm oder nördliches Eisdrift nennt, und das gänzliche Fehlen von fossilen Seemuscheln nordischen Charakters beweisen dies. Aus dem Meere (welches den grössten Theil von Irland, Schottland, England, die Niederlande, Norddeutschland, Dänemark, Preussen, Polen und Russland, mit Ausnahme Südrusslands bedeckte) ragte das südlichste England und das nördliche Frankreich inselartig hervor, und die Eisberge, welche die skandinavischen Gletscher durch dieses Meer sendeten, wichen mit ihren Schlamm-, Erd- und Steinmassen von diesen Küsten zurück, oder scheiterten an denselben, ähnlich wie die Eisberge, welche die Gletscher Grönlands noch heute durch die Baffinsbay und den Atlantischen Ocean entsenden.

Zu diesen Landestheilen, welche während der Eiszeit nicht unter dem Meere lagen, gehört auch unser eben besprochenes Terrain d. h. das Flussthal der Somme, die Gegend von Amiens und Abbeville, die Picardie im nördlichen Frankreich.

Der Boden besteht aus regelmässig geschichteter weisser Kreide mit Kreidefeuersteinen, ist also Secundärgebilde. Die Kreide ist mit einer nur ungefähr 5 Fuss dicken Schicht von Lehm oder Ziegelerde bedeckt, welche ganz leer an Versteinerungen ist, und deren weiter Ausdehnung der Boden der Picardie hauptsächlich seine grosse Fruchtbarkeit verdankt. Hier und da bemerkt man auch auf der Kreide einige Reste von tertiärem Sand und Thon mit eocenen Versteinerungen, d. h. Versteinerungen, welche dem ältesten, unmittelbar der Secundärzeit folgenden Abschnitt der Tertiärzeit angehören und nur $3\frac{1}{2}$ pCt. von Muscheln noch lebender Arten enthalten, während die mittlere Tertiärzeit deren 17 pCt. und die neuere Tertiärzeit

deren 50 pCt. enthält, wobei man sich stets vergegenwärtigen muss, dass selbst die ältesten Schichten der nach-tertiären Zeit, welche die fossilen Ueberreste vorweltlicher Säugethiere einschliessen, überall nur versteinerte Muscheln noch gegenwärtig lebender Arten enthalten. Jene kleinen Reste von Tertiärgebilden auf den ungeheuren Massen secundärer Schichten dürfen nicht übersehen werden, denn sie bedeckten ehemals das Land gewiss in grosser Ausdehnung, und ihrer Wegschwemmung verdankt die Picardie jedenfalls jene 5 Fuss dicke Schicht von Lehm oder Ziegelerde, wie durch deren mehr oder weniger sandige oder thonige Beschaffenheit, je nach der Natur der zunächst gelegenen Tertiärreste, bewiesen wird. Jene Tertiärreste dürfen ferner deshalb nicht übersehen werden, weil ihre Wegschwemmung hauptsächlich das Grobsand-Material geliefert hat, in welchem die Steinwerkzeuge und die Knochen der ausgestorbenen Thiere begraben liegen, und weil aus dieser Quelle nicht allein die regelmässig geformten Kiesel von Eigestalt, sondern auch jene grossen eckigen Blöcke von hartem Sandstein stammen, welche in dem Flussthale begraben liegen, das sich die Somme in der secundären Kreide gegraben hat.

Dieses Flussthal ist 300 Fuss tief und 1 Meile breit. Den Boden desselben bedecken aufgespülte Thon-, Sand- und Kiesschichten von 3—14 Fuss Dicke. Auf denselben ist eine 10—30 Fuss dicke Torfschicht gewachsen, durch welche sich das heutige Bette der Somme als eine schmale Rinne hindurchzieht. Diese Torfschicht ist die jüngste Bildung des Sommethals. Sie enthält, wie der dänische Torf nur Thierreste von denselben Arten, wie sie noch jetzt Europa bewohnen. Nahe an der Oberfläche findet man gallorömische Alterthümer, noch tiefer celtische Waffen. In einem Falle beobachtete Herr Boucher de Perthes mehrere grosse flache Schüsseln von römischer Töpferarbeit in wagerechter Lage. Danach berechnete er das Wachsthum des Torfs seit der Römerzeit auf 3 Centimeter in 100 Jahren, was für die ganze Dicke des Somme-Torfs ein Alter von etwa 40,000 Jahren ergeben würde, das dem Alter, welches für den dänischen Torf berechnet worden ist, also vollständig gleich käme. Der Somme-Torf erstreckt sich durch den ganzen Thalboden bis zur Küste und von da unter die Dünen und den Meeresspiegel, ein Beweis, dass das Land sich früher viel weiter hinaus erstreckte und dass die Entstehung des Canals von England weit jünger als das Wachsthum des Somme-Torfs, mithin jünger als 40,000 Jahre anzunehmen sein dürfte.

Steigt man zu beiden Seiten an den alten 200—300 Fuss hohen Uferabhängen des Sommethals empor, so findet man in Höhen von 80, 100 und 180 Fuss über dem heutigen Wasserspiegel alte Flussabla-

gerungen von 20—40 Fuss Dicke, welche weit älter sind, als die Thon-, Sand- und Kiesablagerungen des heutigen Thalbodens, auf denen der 40,000jährige Torf gewachsen ist.

Denn seit jener Zeit hat die Somme sich ihr Bette allmälig um 180 Fuss tiefer gegraben und dann erst jene Schichten abgelagert, auf denen der heutige Torf gewachsen ist, welche von ihr auch heute noch, je nachdem sie sich in ihren Krümmungen mehr rechts oder mehr links wendet, wieder ausgeschwemmt und theilweis auf der anderen Seite stromabwärts wieder aufgespült werden, wie dies übrigens alle fliessenden Gewässer mit ihren Ufern und ihrer Bodenlage thun.

Jene alten Flussablagerungen, welche auf beiden Abhängen des alten Flussthals in Höhen bis zu 180 Fuss über dem heutigen Wasserspiegel gefunden werden, sind überdeckt mit atmosphärischen Niederschlägen, welche in wechselnder Dicke dem Uferabhange folgen, aufgespült und abgewaschen von Regenströmen und eine atmosphärische Thätigkeit von hunderttausenden von Jahren repräsentirend.

Unter denselben, in jenen alten Flussablagerungen, welche unmittelbar auf der allgemeinen Grundlage dieses Landes, der secundären weissen Kreide ruhen, finden sich nun jene fossilen Reste vorweltlicher Thiere, gemischt mit menschlichen Steinwaffen in aussergewöhnlich grosser Anzahl, und auch eine menschliche Kinnlade wurde daselbst am 28. März 1863 aus einer untersten, unmittelbar auf der Kreide auflagernden Schicht hervorgezogen, nachdem schon einige Tage vorher ein sehr beschädigter Backenzahn aufgefunden worden war. Nur der vorletzte Backenzahn ist erhalten, die Höhle des letzten, der also schon im Leben verloren wurde, ist geschlossen, die anderen offenen Zahnhöhlen sind mit Sandmasse gefüllt. Die fossile Kinnlade hat dieselbe Farbe wie die Sandmasse ihres Mutterlagers und die ebenfalls darin gefundenen Steinäxte, welche alle durch Eisen- und Mangansalze stark schwarzblau gefärbt sind. Die anatomische Bildung derselben wird als sonderbar und thierähnlich beschrieben. Die am häufigsten gefundenen Säugethiere sind Mammuth, sibirisches Rhinoceros, Pferd, Rennthier, Urstier, Riesendamhirsch, Höhlenlöwe, Höhlenhyäne. Es wurden aber auch gefunden Elephas antiquus und Flusspferd. Die Muscheln sind Land- und Flussmuscheln, wie sie noch jetzt an denselben Orten Frankreichs leben; nur in der Nähe des Meeres wurden gefunden Cyrena fluminalis, welche jetzt nicht mehr in Europa lebt, aber am Nil und in vielen Theilen Asiens noch in grosser Menge vorkommt, und ferner mehrere Arten Seemuscheln, welche noch jetzt Bewohner der angrenzenden französischen Küsten sind, und nebenbei den Beweis liefern, dass, schon vor dem Wachsthum des Somme-Torfs, das Land an der Mündung einmal tiefer in's

Meer gesunken und dann wieder emporgestiegen war, um nun allmälig wieder zu sinken und emporzusteigen. An einzelnen Knochen der vorweltlichen Thiere hat der Paläontolog Lartet die deutlichen Zeichen der Einwirkung künstlicher Werkzeuge gefunden, so namentlich an denen eines sibirischen Rhinoceros und an dem Geweih eines Riesendamhirsches. Die gefundenen Steinmesser und Steinbeile passen genau in die Einschnitte dieser Knochen.

Der Beweis dafür, dass einige der ausgestorbenen Säugethiere wirklich in diesem Theile des heutigen Frankreich zu der Zeit, als die Steinwerkzeuge in Flussablagerungen eingebettet wurden, lebten und starben, ist daher so gut als möglich geführt und eigentlich schon lange eingezeichnet, ehe irgend eine Vermuthung dafür vorlag, dass jemals menschliche Waffen und menschliche Gebeine in denselben Erdschichten mit ihnen entdeckt werden würden.

So schreibt schon 1834 Herr Baillon an Herrn Ravin: „Man beginnt versteinerte Knochen in einer Tiefe von 10 oder 12 Fuss in den Sandgruben von Menchecourt (d. h. in einem Theil der alten Flussablagerungen an den Abhängen des alten Sommethals in den angegebenen bedeutenden Höhen über dem heutigen Wasserspiegel) zu finden; aber eine noch weit grössere Menge derselben findet man in einer Tiefe von 18—30 Fuss. Einige von ihnen waren offenbar zerbrochen, ehe sie eingebettet wurden; andere sind abgerundet, ohne Zweifel durch Rollen in fliessendem Wasser. Auf dem Boden der Gruben findet man die besterhaltenen Knochen. Hier liegen sie, ohne dass sie Bruch oder Reibung erlitten hätten, und scheinen aneinander gegliedert gewesen zu sein zu der Zeit, da sie bedeckt wurden. Ich fand an einem Platz ein ganzes Hinterbein eines Rhinoceros, dessen Knochen ganz in ihrer natürlichen Lage waren. Sie müssen zur Zeit ihres Begräbnisses durch Bänder verbunden und selbst mit Muskeln bedeckt gewesen sein. Das ganze Skelett derselben Art lag in einer geringen Entfernung davon.“

Nehmen wir an, dass in jener eisgrauen Vorzeit, als die Steinwaffen in so grosser Anzahl im Kies der Somme eingebettet wurden, sich der Fluss alljährlich auf mehrere Monat mit Eis bedeckte, so würde jenes Urvolk, wie Herr Prestwich andeutet, in seiner Lebensweise den amerikanischen Indianern geglichen haben, welche jetzt die Gegend zwischen der Hudsons-Bay und dem Polarmeere bewohnen. Nach der Beschreibung von Hearne, welcher mehrere Jahre unter ihnen wohnte, verlegen sich diese Indianer, so oft das Wildpret am Lande selten wird, auf den Fischfang in den Flüssen; und deshalb, so wie um Wasser zum Trinken zu erhalten, sind sie fortwährend beschäftigt, runde, ungefähr fussgrosse Löcher in das Eis zu hauen, durch welche sie Angelhaken und Netze auswerfen. Oft befestigen

sie ihr Zelt auf dem Eis und machen dann Löcher hinein mit Meisseln von Metall (wenn sie solche haben können) oder, wenn nicht, mit Werkzeugen von Feuer- oder Hornstein. Besuchten nun jene wilden Jäger- und Fischerstämme dieselben Plätze tausende von Jahren nacheinander, so kann uns die Menge der im Flussbett verloren gegangenen Steinwerkzeuge nicht mehr überraschen, Eismeissel, Steinäxte und Lanzenspitzen mögen durch die stets offen gehaltenen Löcher hindurch gefallen und ihre Wiedererlangung unmöglich gewesen sein. Während eines langen Winters mochte auch die Verfertigung solcher Werkzeuge in einem Lande, das Ueberfluss an solchen Steinen hat, ununterbrochen im Gange sein und tausende von Spänen und Abfällen mögen dann mit den missrathenen Stücken, sowie mit den Speiseabgängen, vorsätzlich durch die Eislöcher geworfen worden sein.

Dass so wenig von menschlichen Gebeinen gefunden wird, erklärt ein einfacher Hinblick auf den jetzt ausgetrockneten Boden des Haarlemer Meeres. Die Bevölkerung, welche noch vor Kurzem die Ufer dieses 45,000 Acker umfassenden Meeres bewohnte, zählte zwischen 30—40,000 Seelen. Viele Schiffbrüche und Seegefechte haben daselbst stattgehabt und hunderte von holländischen und spanischen Soldaten haben hier ein feuchtes Grab gefunden. Dennoch fand sich nicht ein einziges menschliches Gebein auf dem entwässerten Boden des Haarlemer Meeres, obgleich derselbe nun schon seit 12 Jahren von 5000 Menschen beackert und durchfurcht wird. Es liegt eben tief begründet in der menschlichen Natur, sich dem widerwärtigen Anblick der Leichen seines Gleichen zu entziehen, sei dies durch Bestattung, wie in der Gegenwart, oder durch Verbrennung, wie in der Bronzeperiode, — ganz abgesehen von tausend anderen zerstörenden Ursachen, welche dahin wirken, dass die Gebeine der Menschen nicht für Ewigkeiten erhalten bleiben. Es liegt überhaupt nicht im Bestreben der Natur, in unserer Erdrinde ein chronologisch geordnetes Petrefacten-Museum alles dessen aufzubauen, was von Anfang an auf Erden lebendig war, es liegt vielmehr im Streben der Natur, dass Alles, was von der Erde gekommen ist, auch wieder zu Erde werde. Das Gegentheil sind eben nur Ausnahmen von der Regel. Und auf diese äusserst lückenhaften Ausnahmen sind wir oft genöthigt, unsere ganze Wissenschaft aufzubauen.

XV.

Sir Charles Lyell führt nun noch eine Menge von Beispielen auf namentlich aus französischen und englischen Fundstätten, welche grossentheils durch die Lehm-, Sand- und Kiesgruben grosser Städte und Ziegeleien, oder beim Festungs- und Eisenbahnbau blossgelegt wurden und welche alle das Zusammenvorkommen des Menschen mit den vorweltlichen Säugethieren beweisen.

Es sind dies die alten Flussablagerungen im Thal der Seine und ihrer Nebenflüsse und im Thal der Oise in Frankreich, so wie im Thal der Themse in England, welche im Wesentlichen dieselben Ergebnisse liefern, wie das Sommethal, was um so weniger überraschen kann, da Menschen und Thiere zu jener Zeit freies Wandern hatten, weil England und Frankreich noch zusammenhingen und eine Erhebung von einigen hundert Fuss auch heute noch hinreichen würde, um den Canal und die Nordsee trocken zu legen und die Themse zu einem Nebenflusse des Rheins zu machen.

Im britischen Museum befindet sich eine Steinwaffe (Lanzenspitze), welche, wie es in einem Briefe aus dem Jahre 1715 heisst, schon damals in Gegenwart des Herrn Conyers dicht bei London mit einem ganzen fossilen Elephantenskelett zusammen gefunden wurde.

Lyell führt ferner auf: die Knochenhöhlen bei Torquay (Kents- und Brixham-Höhle in Devonshire, England), die Höhle in Jurakalk bei Fontainebleau (Höhle von Arcy-sur-Yonne, Frankreich), die Höhle bei Wells in der Grafschaft Sommerset, die Höhlen von Gower in der Grafschaft Glamorgan (Südwales) und die knochenführenden Höhlen in Nord-Sicilien; in welchen überall der Mensch mit den ausgestorbenen Säugethieren zusammen vorkommt.

Ferner das Thal des Flusses wey, das Thal von Darent in Kent, die Küste von Walecliff bei Whitstable, die Klippe zwischen Herne-Bai und den Reculvers, das Thal des Flusses Wiley (Fischerton bei Salesbury), die Süsswasserablagerung bei Hoxne in Suffolk, das Thal des Lark bei Icklingham in Suffolk und das Ousethal bei Bedford, welche letztere namentlich den geologischen Beweis liefert, dass die Menschen mit den ausgestorbenen Säugethieren hier nach der Eiszeit gelebt haben.

Ferner giebt Lyell eine Beschreibung der Begräbnissgrotte im Nummuliten-Kalkstein bei Aurignac am Fusse der französischen Pyrenäen, deren genaue Untersuchung als Resultat ergeben hat, dass jene Menschen mit den ausgestorbenen Säugethieren zusammenlebten, aus dem Fleische derselben ihren Leichenschmaus hielten und ihre Todtenopfer darbrachten, und auch die Verstorbenen für die grosse Reise in's Jenseits mit ihren Waffen, Amuleten und Schmuckgegenständen aus Muscheln, Knochen und Stein, so wie mit einem frischen Braten von dem vorweltlichen Mammuth, Rhinoceros oder Höhlenbären versahen, ähnlich wie dies John Carver in seinem Berichte über die Begräbnissfeierlichkeiten eines indianischen Menschenstammes am Missisippi und nach ihm Schiller in seiner Nodawessischen Todtenklage beschreibt:

Bringet her die letzten Gaben,
Stimmt die Todtenklag'!
Alles sei mit ihm begraben,
Was ihn freuen mag.
Legt ihm unters Haupt die Beile,
Die er tapfer schwang,
Auch des Bären fette Keule,
Denn der Weg ist lang. —

Lyell giebt dann eine Beschreibung der Norfolkklippen in der Gegend von Cromer, aus welcher hervorgeht, dass die mit dem Menschen zusammengefundenen vorweltlichen Thiere auch schon vor der Eiszeit in England gelebt haben. Unter dem oberflächlichen Sand und Kies, welcher die Pflanzenbodendecke trägt, findet man zunächst gewundenes Drift, dessen Schichtung durch Eismassen aufgerührt und durch das Zusammenschmelzen des Eises unregelmässig geworden, gekrümmt und gefaltet ist. Darunter folgt 80 Fuss tief Blocklehm oder ungeschichtetes nördliches Eisdrift mit grossen Wanderblöcken nordischen Ursprungs. Darunter folgt eine Reihe von Meer- und Flussablagerungen mit schwarzbrauner Kohle, Holz und Zapfen der schottischen und der Sprossenkiefer nebst Säugethierresten. Darunter folgt eine Waldschicht mit Baumstämmen, welche noch ihre Wurzeln im Boden haben, und dazwischen die Ueberreste der drei vorweltlichen Elephantenarten Elephas primigenius (Mammuth), Elephas antiquus und Elephas meridionalis. Darunter folgt eine jüngere Tertiärschicht (s. g. Norwigcrag) mit den Ueberresten des Mastodon (Mastodon arvernensis). Darunter folgt eine jüngere Secundärschicht (obere weisse Kreide mit Feuersteinknollen) in regelmässiger Schichtung.

Der fossile Mensch von Denise wurde in der Nähe der Stadt Le Puy in Mittelfrankreich in einer vulkanischen Tuffmasse nahe dem Gipfel des ehemaligen Kraters Denise gefunden und im Museum der Stadt Le Puy aufbewahrt. In dem Tuff des erloschenen Vulkans

St. Anne, welcher dem Krater des Denise gegenüber liegt, wurde Elephas meridionalis eingeschlossen gefunden. Bisher war das Zusammenvorkommen des Menschen mit dem Elephas meridionalis, d. h. der ältesten der drei bekannten vorweltlichen Elephantenarten, nicht nachgewiesen, und auch durch den fossilen Menschen von Denise wird dieser Nachweis nicht als geführt erachtet, da der Vulkan St. Anne verwüsteter, abgewaschener und also älter erscheint, als der Vulkan Denise, obgleich beide zu den Vulkankegeln von Velay in Mittel Frankreich gehören und in unmittelbarer Nachbarschaft beieinander liegen. Dagegen hat der Archäolog und Geolog Desnoyers in der voreiszeitlichen Bodenbildung bei Chartres an den fossilen Knochen des Elephas meridionalis (dieses vorzugsweise auf das Gebiet des Mittelmeeres beschränkten vorweltlichen Riesenelephanten) Einschnitte und Narben gefunden, welche nach verschiedenen von ihm angestellten Untersuchungen nur von menschlichen Steinwaffen und Werkzeugen herrühren können.

Das menschliche Fossil von Natchez am Missisippi wurde in Gesellschaft von Mastodon und Megalonyx in einer, unmittelbar über älteren Tertiärschichten lagernden Bodenbildung gefunden, welche etztere wieder weit älter ist, als die neueren Aufschwemmungen des Missisippi, für welche allein schon ein Alter von weit über 100,000 Jahren berechnet und in welchen jenes andere, schon früher erwähnte und auf 50,000 Jahre berechnete menschliche Skelett unterhalb 4 Cypressenwäldern gefunden worden ist. Das Mastodon, welches in der Nachbarschaft jenes weit älteren menschlichen Fossils von Natchez gefunden wurde, ist ein elephantenartiges Thier. Die Mastodonten unterscheiden sich jedoch von den Elephanten vorzugsweise durch einen längeren Rumpf und niedrigere Gliedmassen, auch durch ihre Zähne, deren warzige Kaufläche ihnen den Namen Mastodon oder Zitzenzahn gegeben hat. Das Mastodon existirte schon im Anfange der Tertiärzeit und seine Knochenreste finden sich in mancherlei Arten durch die ungeheueren Zeiträume der Tertiärperiode verbreitet. Mastodonten, zum Theil kleiner, zum Theil grösser als der heutige Elephant, existirten aber auch noch in der nach-tertiären Zeit zusammen mit den vorweltlichen Riesenelephanten. Lyell hält jedoch das Mastodon und das menschliche Fossil von Natchez am Missisippi für nicht älter als das Mammuth und die Steinwaffen des Sommethals.

Hiermit schliesst Lyell seine Aufzählung der ältesten, bisher bekannt gewordenen Spuren des Menschengeschlechts auf der Erde.

Ausgeschlossen von dieser Aufzählung blieb jede Fundart, welche nicht als ganz genau konstatirt erschien und von deren Richtigkeit sich Lyell nicht selbst an Ort und Stelle durch nachträgliche Untersuchungen genügende Ueberzeugung verschaffen konnte.

XVI.

Das Alter der nach-tertiären Zeit und also das Alter des Menschengeschlechts auf der Erde, so weit in den entsprechenden Erdschichten bisher die Spuren seines Daseins entdeckt worden sind, berechnet Sir Charles Lyell auf 224,000 Jahre, wobei die Möglichkeit, ja die Wahrscheinlichkeit keineswegs ausgeschlossen bleibt, dass noch in weit, weit älteren Theilen der Erdrinde bei fortgesetzter Forschung und Aufmerksamkeit die Spuren menschlichen Daseins zu entdecken sein werden.

Das Alter der verschiedenen, der nachtertiären Zeit vorhergegangenen Tertiär- und Secundär-Schichten bis hinunter zu den ältesten versteinerungsführenden Schichten der Primär-Periode und dem „Urerdgürtel" von Barrande verhält sich ähnlich wie das Quadrat der Entfernung und dürfte mithin auf 8,000,000,000,000,000 Jahre zu berechnen sein.

Wir haben es hier jedoch zunächst nur mit der bis jetzt bekannten Menschenzeit, also mit einem verhältnissmässig sehr jungen Zeitalter von nur 224,000 Jahren zu thun.

Als Massstab bei der Berechnung desselben nimmt Lyell ein Emporsteigen, resp. Niedersinken des Festlandes von 2½ Fuss in 100 Jahren und also einen Durchschnittssatz an, welcher den während der historischen Zeit in den verschiedensten Theilen der Erde gemachten Beobachtungen entspricht, von welchen wir bereits, bei Gelegenheit der Beschreibung der Eisperiode, einen grossen Theil von Beispielen aufgeführt haben. Der Leser wolle sich ferner erinnern wie das Vorkommen von Meereswasser-Petrefacten in verschiedenen Höhen des Festlandes und das Vorkommen der „nördliches Eisdrift, Blocklehm oder Diluvium" genannten Meeresablagerungen einen Massstab dafür bieten, wie viel das Festland aus dem Meere emporgestiegen, gesunken und wieder gestiegen ist. Der Leser wolle sich schliesslich der zuletzt beschriebenen Morfolkklippen erinnnern, in welchen, unmittelbar auf einer Tertiärschicht und unmittelbar unter dem nördlichen Eisdrift, der alte Wald von Cromer liegt, welcher die

Zeitgenossen des Menschen, die vorweltlichen Riesenelephanten Mammuth, E. antiquus und E. meridionalis enthält. Das Untertauchen von Wales würde nach dem angenommenen Massstab von 2½ Fuss im Jahrhundert 56,000 Jahre erfordern, wenn wir dasselbe nach Massgabe der Muscheln aus der Eiszeit auf 1400 Fuss schätzen, und nach Prof. Ramsay, dessen Forschungen noch fernere 800 Fuss hinzufügen, einen Zeitraum von 88,000 Jahren. Dieselbe Zeit würde auch die Wiedererhebung in Anspruch nehmen. Aber wenn das Land in der zweiten Festlandperiode, wie nachgewiesen, 600 Fuss über seine jetzige Höhe emporstieg und eben so viel wieder sank, so kommen weitere 48,000 Jahre hinzu und das Ganze ergiebt dann jene 224,000 Jahre, welche wir oben als das Alter der nach-tertiären Zeit und das bisher bekannt gewordene Alter des Menschengeschlechts auf der Erde bezeichnet haben.

Als Ursachen jener ununterbrochenen hunderttausendjährigen Schwankungen des Festlandes haben wir — im Sinne der bisher landläufig gewesenen Anschauungen über den Organismus der Erde — die zusammenziehende Kraft der Kälte und die ausdehnende Kraft der Wärme, auch die andauernden Einflüsse kalter und warmer Meeresströmungen bereits angeführt. Es gehören ferner dahin sogenannte chemische Ursachen und das, was sich auf der Erdoberfläche als Erdbeben und Vulkanausbruch äussert, sowie die warmen und kalten Quellen, welche ununterbrochen Auflösungen aus dem Erdinnern an die Oberfläche mit sich führen. Der ungeheure Druck, welchen die oberen Erdschichten auf die unteren üben, bei gleichzeitig innerer Umsetzung und Krystallbildung mit Nachziehung chemisch verwandter Stoffe, lassen die Erdrinde einer andauernden inneren Verwandlung (deren Resultate um so auffälliger werden, je tiefer eine Schicht liegt), und einem nie ruhenden Stoffwechsel unterliegen, von dem man vordem fälschlich glaubte, dass er den auf der Erde (oder vielmehr in der Erde, auf dem Grunde ihres Luftmeeres*) lebenden Organismen allein angehöre, — wenn auch jene allmäligen Veränderungen im Erdinnern erst in unendlichen Zeiträumen auf der Oberfläche bemerkbar werden, „denn Jahrtausende sind vor Ihm wie ein Tag, der gestern vergangen ist, und wie eine Nachtwache“ — und das ist der „Tag“, den wir unter einem „Schöpfungstage“ zu verstehen haben!

---

*) Die Erd-Atmosphäre ist die uns bekannte äusserste Erdrinde. Wie die Auster auf dem Grunde des Meeres leben die Säugethiere auf dem Grunde des Luftmeeres. Wie die Fische im Wasser, schwimmen die Vögel in der Luft; und wie sich die Fische auf dem Grunde des Wassers ausruhen, ruhen sich die Vögel auf dem Erdboden aus und suchen daselbst ihre Nahrung. Ob oben auf dem Luftmeere noch Wesen leben, schwimmen und nahrungsuchend tauchen, wie die Schwäne auf dem Wasser, ist dem Forschungsgeiste der Menschen bisher unbekannt geblieben.

Hätte z. B. der Pharao, zu dessen Zeiten Moses lebte, jene egyptische Expedition zur Erforschung und Umschiffung der Säulen des Hercules ausgerüstet, und hätte diese Expedition das Thal der Somme erreicht und daselbst in der Gegend von Abbeville zum Andenken einen Obelisken aufgerichtet, so würden dessen Fundamente wohl ziemlich genau dieselbe Lagerung in der Erde einnehmen, wie wenn man denselben erst heute errichtet hätte. Wenn diese alten Egypter und Zeitgenossen des Moses dabei tief genug gegraben hätten, um einige der vorweltlichen Elephantenzähne heraufzubringen, so würden sie leicht bemerkt haben, dass dieselben von den Zähnen ihrer afrikanischen Arten verschieden seien, und dass die vielen anderen noch dabei liegenden Knochen dieselbe Verschiedenheit gegenüber den damals das Thal der Somme und das Thal des Nil bewohnenden Thieren zeigten. Die Feuersteinwaffen würden alsdann in dem alten Kies gerade so wie heute gelegen haben, und die einzige geologische Unterscheidung zwischen damals und jetzt wäre eine geringere Dicke des die Somme einschliessenden Torfs gewesen; seine oberen Schichten würden nicht wie heute celtische und römische Alterthümer enthalten, sondern das Thal würde wesentlich denselben Anblick geboten haben, wie zu der Zeit, da die Römer Gallien unterjochten. — Verhält sich die älteste bisher bekannte Menschenzeit zur Zeit des Moses wie 221,000 zu 3000, so entsprechen auch die ungeheuren geologischen Veränderungen, welche seit jener frühen Zeit bis auf Moses und die Römer im Thal der Somme vor sich gegangen sind, einem Zeitalter von 221,000 bis 222,000 Jahren, während die unerheblichen, geologisch kaum erwähnenswerthen Veränderungen, welche seit Moses resp. den Römerzeiten daselbst vor sich gegangen sind, ebenso genau einem Zeitabschnitt von nur 3000 resp. 2000 Jahren entsprechen. Und dass dies der Fall ist, und dass die egyptische Priesterkaste bereits vor Moses zu derselben Erkenntniss gekommen war (wenn sie auch nicht, wie es jetzt, bei der weit allgemeiner über die Erde verbreiteten wissenschaftlichen Erkenntniss, den Engländern möglich ist, ihre vergleichenden Beobachtungen über das langsame Aufsteigen und Niedersinken des Festlandes in allen fünf Erdtheilen anstellen konnten und deshalb zur Annahme rascher und allgemeiner Fluthkatastrophen geneigter waren) — dass aber die egyptische Priesterkaste bereits vor Moses dennoch zu derselben Erkenntniss gekommen war, beweist einfach die Schöpfungsgeschichte des Pentateuch, denn — wir wiederholen es noch einmal — Jahrtausende sind vor Ihm wie ein Tag, der gestern vergangen ist, und solche Jahrtausende sind es, die einen Tag der Schöpfungsgeschichte bilden.

Wenn alle Racen des Menschengeschlechts von einem Paar abstammen sollen, so ist für die langsame und allmälige Bildung solcher

Abarten, wie die kaukasische, mongolische, rothe und schwarze Race mindestens ein viel längerer Zeitraum erforderlich gewesen, als irgend eines der bisherigen gewöhnlichen chronologischen Systeme enthält.

So weit unsere Geschichte reicht, sind Mohren, Semiten und Japhetiten innerlich und äusserlich von einander unterschieden gewesen und die noch weit älteren Wandgemälde egyptischer Tempel zeigen uns die Physiognomien des Negers, des Juden und des Kaukasiers so treu und in einem so starken Gegensatz abgebildet, als ob die Porträts erst gestern gezeichnet worden wären.

Allerdings ist z. B. an den Negern, nach ihrer Uebersiedelung aus den Tropen in das gemässigte Klima von Virginien (und Jahrhunderte langem Aufenthalt der Race daselbst unter der Herrschaft des weissen Menschen) eine leichte Abänderung an diesen Negern beobachtet worden, aber wenn die verschiedenen Racen alle von ein und demselben Paar abstammen sollen, so müssen wir einen ungeheuren Zeitraum zugeben, während dessen Verlauf der lang fortgesetzte Einfluss besonderer Umstände zu Eigenthümlichkeiten Veranlassung gab, welche in vielen aufeinander folgenden Geschlechtern anwuchsen und auf die Länge durch erbliche Uebertragung sich weiter entwickelten.

So lange indessen die Physiologen fortfuhren zu glauben, dass der Mensch erst seit 6000 Jahren auf der Erde existire, waren sie vollständig im Rechte, ihre Zustimmung zu der Lehre von der Einheit der Abstammung unbedingt zu verweigern.

XVII.

Wollen wir die Pflanzen und Thiere der Gegenwart mit den Pflanzen und Thieren der Vorwelt in Beziehung bringen, so tritt zuerst die Frage auf, was ist eine Ordnung? was ist eine Familie? was ist eine Gattung? was ist eine Art? was ist eine Spielart? was ist eine Race? und die Ueberraschung der Ungelehrten ist gewöhnlich gross, wenn sie die grosse Verschiedenheit der Meinungen gewahren, welche über die eigentliche Bedeutung der so häufig gebrauchten Worte bei den Gelehrten herrscht. Was Lamarck im Anfange unseres Jahrhunderts vorhersagte, ist bereits eingetroffen! Je mehr neue Formen wir kennen lernen, um so weniger sind wir im Stande zu sagen, was wir unter einer Art und was wir unter einer Spielart verstehen. Und in der That sind die Botaniker und Zoologen der Gegenwart weniger als je im Stande, den Begriff festzustellen. Von der Zeit Linné's bis zum Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts schien es allerdings eine hinlängliche Definition des Artbegriffs zu sein, wenn man sagte: „Eine Art besteht aus Individuen, welche sich alle einander gleichen und sich unter einander fruchtbar vermischen." Aber Lamarck, nachdem er sich der Botanik gewidmet, wendete sich auch der Conchologie zu und fand bald, dass es in den tertiären Erdschichten eine Menge fossiler Muschelarten gab, von denen einige identisch mit lebenden Arten, andere einfache Spielarten waren, und welche als solche das Recht hatten, nach den gewöhnlichen Regeln der Classification mit denselben Namen bezeichnet zu werden. Er bemerkte auch, dass andere Muscheln so nahe mit lebenden Formen verwandt waren, dass man nothwendig an ihren gemeinsamen Ursprung denken musste. Er schlug daher vor, das Element der Zeit in den Artbegriff aufzunehmen und kam zuletzt zu dem Schluss, dass keines der jetzt lebenden Thiere oder Pflanzen ursprüngliche Schöpfung sei, sondern dass sie alle von früher dagewesenen Formen abstammen, welche, nachdem sie während unbegrenzter Zeiträume immer Gleiches hervorgebracht, nach und nach durch Aenderung des Klimas und der übrigen belebten Welt grad-

weise abänderten und sich neuen Umständen anpassten, wobei sich einige im Laufe unbegrenzter Zeiträume auf fremdem Boden, fremder Umgebung und fremdem Klima so weit von ihrem ursprünglichen Vorbild entfernten, dass sie das Recht erlangten, als neue Arten angesehen zu werden.

Zur Unterstützung dieser Ansicht bezog sich Lamarck auf den Gegensatz wilder und gezähmter Thiere und Pflanzen; auch unterliess er nicht, zu bemerken, dass die neuerworbenen Eigenthümlichkeiten durch Fortpflanzung auf eine unbegrenzte Reihe von Geschlechtern vererbt werden können, mögen diese Eigenthümlichkeiten nun durch natürliche Züchtung, d. h. durch die Natur der Umstände, oder durch künstliche Züchtung, d. h. durch die Thätigkeit des Menschen bei der Auswahl und Bevorzugung besonderer Spielarten entwickelt werden. Aber Lamarck lehrte nicht allein, dass die Arten beständig Veränderungen von einer geologischen Epoche zur andern unterworfen waren, sondern auch, dass ein beständiger Fortschritt in der organischen Welt von den frühesten bis zu den letzten Zeiten, von den einfachsten Wesen zu solchen von mehr und mehr zusammengesetzter Bildung stattgefunden habe.

Die Verbesserung der Stufenleiter der Wesen war langsam und beständig, und die menschliche Race selbst entwickelte sich zuletzt.

Die alten Ablagerungen der Erde — sagt Prof. Sedgwick in seiner Vorrede über die Studien an der Universität Cambridge — enthalten die Spuren eines organischen Fortschritts der aufeinanderfolgenden Lebensformen. Man sieht dieselben in der Abwesenheit der Säugethiere in den älteren, und ihrer Seltenheit in den neueren Gruppen der Secundärzeit; in der Verbreitung warmblütiger Vierfüsser (häufig von unbekannten Gattungen) in dem älteren Tertiärsystem und in ihrer grossen Ueberzahl (häufig von bekannten Gattungen) in den oberen Theilen desselben Systems; und schliesslich in dem späten Auftreten des Menschen auf der Oberfläche der Erde. — Es gab eine Zeit, wo die Cephalopoden (Kopffüssler) die höchsten Vorbilder des thierischen Lebens bildeten und die Vornehmsten dieser Welt waren; dann kamen die Fische und nach ihnen stellten die Kriechthiere sich an die Spitze, welche letzteren sich während der Secundärzeit anatomisch weit über alle Kriechthierformen der Jetztzeit erhoben. Alsdann kamen die Säugethiere und zuletzt der Mensch, durch welchen die belebte Erdenwelt wurde, was sie jetzt ist.

Hugh Miller in seinen „Fusstapfen des Schöpfers" sagt: Es ist auch ohne Bezug auf anderweitige Betrachtungen an sich schon eine sehr merkwürdige Thatsache, dass die von Cuvier in seinem „Thierreich" angenommene Ordnung, nach welcher die vier grossen Klassen der Wirbelthiere nach Rang und Stellung sich aneinander-

reihen, auch derselben Ordnung entspricht, in welcher sie der Zeit nach auftreten. Das Gehirn, welches ein durchschnittliches Verhältniss zum Rückenmarck von nicht mehr als 2 zu 1 besitzt, kommt zuerst — es ist das Gehirn der Fische; ihm folgte dasjenige mit einem Verhältniss von 2½ zu 1 — es ist das Gehirn der Amphibien; dann kam ein Verhältniss von 3 zu 1 oder das Gehirn der Vögel; darauf folgten die Säugethiere mit einer Verhältnisszahl von 4 zu 1 und nun mehrt sich das Uebergewicht des Gehirns durch die ganze Säugethierwelt in rasch steigender Potenz, bis es zuletzt ein Verhältniss zum Rückenmark wie 23 zu 1 zeigt — der überlegende vernünftige Mensch hat sein Dasein begonnen.

Prof. Bronn in Heidelberg, welcher mehr als 24,000 fossile Pflanzen und Thiere, jedes nach seiner geologischen Stellung, in seinem „Index Paläontologicus" zusammengereiht und classificirt hat, kommt nach einer Betrachtung derselben zu dem Schluss, dass im Laufe der Jahre immer höher und höher organisirte Vorbilder des thierischen und pflanzlichen Lebens auf der Erde erschienen seien, wobei die neueren Arten im Ganzen mehr specialisirt sind, d. h. besondere Organe oder Körpertheile für verschiedene Verrichtungen haben, welche in den früheren Zeiten und bei Wesen von einfacherer Bildung gemeinschaftlich durch einen einzelnen Theil oder ein einzelnes Organ verrichtet wurden.

Dass wir jetzt bereits die Spuren des Menschengeschlechts rückwärts bis in die Zeiten des vorweltlichen Riesenelephanten, bis in die Anfänge der nach-tertiären Periode verfolgt haben und erwarten können, sie eines Tages auch in der jüngeren Tertiär-Periode (Pliocene) zu finden, ändert hieran nichts. Denn wir können nicht erwarten, mit menschlichen Gebeinen in der mittleren Tertiär-Periode (Miocene) zusammen zu treffen, wo alle Arten und beinahe alle Gattungen von Säugethieren von den heute lebenden weit verschieden sind. Und hätte damals schon ein anderes vernünftiges, den Menschen ersetzendes Wesen gelebt, so würden Zeichen seines Daseins in Gestalt von Waffen aus Stein und Metall, welche häufiger und dauerhafter sind, als die Knochenüberreste irgend eines Säugethiers, unserer Beobachtung bisher schwerlich gänzlich entgangen sein.

XVIII.

Erst im Jahre 1859 erschien das berühmte Werk des Herrn Darwin über den Ursprung der Arten durch natürliche Auswahl, oder Erhaltung der begünstigten Racen im Kampfe um das Dasein. Schon ein Jahr früher hatten Lyell und Hooker den Verfasser veranlasst, ein Kapitel seines Buchs unter dem Titel: „Ueber die Neigung der Arten, Spielarten zu bilden, und über die Fortdauer der Arten und Spielarten durch die natürlichen Mittel der Auswahl!“ — mit einer ihm zugesendeten Abhandlung des Herrn Alfred R. Wallace, welcher Jahre lang mit dem Sammeln und Studium der Thiere des ostindischen Archipelagus beschäftigt war, und seine Abhandlung: „Ueber die Neigung der Spielarten, sich unbegrenzt von ihrem ursprünglichen Vorbilde zu entfernen“ — im Februar 1858 zu Ternate geschrieben hatte, zusammen erscheinen zu lassen.

Beide fangen damit an, die Malthus'sche Lehre von der Bevölkerung, oder von ihrer Neigung, in einem geometrischen Verhältniss wie 1 zu 2 zu 4 zu 8 zu 16 sich zu vermehren, während die Nahrung dieses nur in einem arithmetischen Verhältniss, wie 1 zu 2 zu 3 zu 4 zu 5 thun kann, Grund und Boden auf der Erde aber sich nicht mehrt, sondern wesentlich immer derselbe bleibt, — Beide fangen damit an, diese Lehre des National-Oekonomen Malthus auch auf die Geschichte der Pflanzen- und Thierwelt anzuwenden. Diese Lehre ergiebt, dass für einen grossen Theil der zur Welt kommenden Pflanzen und Thiere weder Raum noch Nahrung übrig bleibt. Jährlich muss also ein grosser Theil derselben zu Grunde gehen. Daraus folgt ein fortwährender Kampf um das Dasein zwischen Thieren und Pflanzen gleicher Art. Eine ungeheure Zahl kann nie das erwachsene Alter erreichen. Unzählbar sind die Eier und Samen, welche nie zum Keimen gelangen. Die Zahl dessen, was jährlich zu Grunde geht, ist weit grösser, als die Zahl dessen, was Leben gewinnt und leben bleibt.

Die Kraftprobe, welche darüber entscheiden muss, welche Individuen untergehen und welche leben bleiben sollen, geschieht zu der

Zeit, wo die Nahrungsmittel am seltensten, die Feinde am zahlreichsten, oder die Individuen durch Klima oder andere Ursachen geschwächt sind; und es bleiben alsdann diejenigen Spielarten Sieger, welche einen und wenn auch noch so geringen Vortheil vor den andern voraus haben. Sie mögen oft ihre Sicherheit einem Umstand verdanken, welcher einem zufälligen Beobachter als höchst geringfügig erscheinen würde, so einer dunkleren oder lichteren Färbung, welche sie ihren Feinden weniger sichtbar erscheinen lässt, oder einer grösseren List, oder einer grösseren Schnelligkeit in Lauf oder Flug. Diese besonderen Eigenschaften und Fähigkeiten, körperliche oder instinctive, mögen dieselben befähigen, ihre weniger begünstigten Nebenbuhler zu überleben, und können (durch Erbschaft auf die Nachkommen übertragen) Anlass zur Entstehung neuer Racen oder zur Entstehung dessen geben, was Darwin „anfangende Arten" nennt. Wenn eine Spielart, welche in anderen Beziehungen ihren Mitbewerbern ganz gleich ist, zufällig mehr Fruchtbarkeit hat, so werden einige ihrer Nachkommen eine grössere Aussicht haben, unter denjenigen zu sein, welche der Zerstörung entgehen, und deren Abkömmlinge, welche in gleicher Weise fruchtbar sind, werden fortfahren, sich auf Kosten aller weniger fruchtbaren Spielarten zu vermehren.

Da die Hausthierzüchter, wenn sie gewisse Spielarten der Zucht halber vor anderen auswählen, von ihrem Verfahren als von dem der „Auswahl" sprechen, so nennt Darwin das Zusammenwirken der natürlichen Umstände, welche gewisse Spielarten von wilden Pflanzen und Thieren andere derselben Art verdrängen und überleben lassen, die „natürliche Auswahl."

Ein Züchter findet, dass eine neue Rindviehrace mit kurzen oder gar keinen Hörnern im Laufe verschiedener Generationen dadurch erzogen werden kann, dass man zum Behuf der Fortpflanzung diejenigen Spielarten auswählt, welche die am meisten verkrüppelten Hörner oder gar keine haben. In derselben Weise kann man von der Natur sagen, dass sie, indem sie im Laufe der Jahre die Bedingungen des Lebens, die geographischen Grundzüge einer Gegend, ihr Klima, die Vergesellschaftung von Pflanzen und Thieren und daher auch die Nahrung und die Feinde einer Art und ihre Lebensweise ändert, durch diese Mittel gewisse für den neuen Zustand der Dinge am besten passende Spielarten auswählt. Solche neue Racen mögen oft das ursprüngliche Vorbild, von dem sie sich abgezweigt haben, verdrängen, obgleich dasselbe Vorbild sich vorher während unzählbarer Jahre ohne Aenderung in derselben Gegend erhalten haben mag — so lange es sich eben in Uebereinstimmung mit den umgebenden und damals herrschenden Naturbedingungen befand.

Lamarck z. B., indem er über die Entstehung des unförmlich langen Halses der Giraffe nachdachte, stellt sich vor, dass dieses Thier sich selbst gestreckt habe, um die Zweige hoher Bäume zu erreichen. Darwin und Wallace setzen einfach voraus, dass, in Zeiten der Dürre und des Mangels, eine Spielart mit längerem Halse, welche in dieser Beziehung einen Vortheil vor der übrigen Heerde voraus hatte, diese überlebte und die Eigenthümlichkeit ihrer Halsbildung ihren Nachkommen vererbte. — Durch die Vervielfältigung leichter Abänderungen im Laufe von tausenden von Geschlechtern und durch die Ueberlieferung der neu erworbenen Eigenthümlichkeiten durch Erbschaft, entsteht eine immer grössere Abweichung von dem ursprünglichen Vorbild, bis eine neue Art und, nach einem noch längeren Zeitraum, eine neue Gattung da ist. Und jeder Naturforscher giebt zu, dass eine allgemeine Neigung, abzuändern, bei Thieren und Pflanzen besteht; aber man nahm bisher gewöhnlich als ausgemacht an, obgleich wir keine Beweise dafür haben, dass es gewisse Grenzen gäbe, welche eine Art unter keinen Umständen überschreiten könne. Darwin und Wallace sind nun entgegengesetzter Ansicht, sie sind überzeugt, dass jede Art fähig sei, in unbegrenzter Weise von ihrem ursprünglichen Vorbild abzuweichen.

Bastardbildung wird von Herrn Darwin nicht als Ursache neuer Arten, sondern eher als Neigung, die Abartung in Grenzen zu erhalten, betrachtet. Abarten, welche noch nahe verwandt sind, kreuzen sich leicht untereinander und mit dem elterlichen Stamme, und eine solche Kreuzung strebt dahin, die Art ihrem Vorbilde treu zu erhalten, während weniger nahe verwandte Formen bei ihrer Begattung nur unfruchtbare Blendlinge hervorbringen.

Die Mitbewerbung der Racen und Arten, bemerkt Darwin andererseits, ist immer am stärksten zwischen denjenigen, welche am nächsten mit einander verwandt sind und welche nahezu denselben Platz im Haushalt der Natur ausfüllen. Daher, wenn sich die Lebensbedingungen ändern, läuft der Grundstamm grosse Gefahr, durch eine seiner Abzweigungen abgesetzt zu werden. Die neue Race oder Art braucht nicht durchaus höher in der Summe ihrer Kräfte und Begabungen zu stehen, und kann sogar einfachere Bildung und Bedürfnisse und einen niedrigeren Grad der Intelligenz und der Organisation haben, wenn sie nur im Ganzen und zufällig irgend einen kleinen Vortheil über ihre Nebenbuhler hat. Fortschritt ist daher kein nothwendiger Begleiter der Abänderung und natürlichen Auswahl, wenn auch eine höhere Organisation, die mit höherer Schicklichkeit und höherer Kraft in die neuen Lebensbedingungen eintritt, eine grössere Aussicht auf dauernde Erhaltung und Ausdehnung hat.

Darwin's Theorie erklärt aber auch ebensowohl das, was man Entartung oder eine rückläufige Bewegung nach einer einfacheren Bildung hin nennt.

Darwin schliesst ferner, und mit nicht geringem Erfolg, dass alle wahre Classification in Zoologie und Botanik in Wirklichkeit genealogisch ist, d. h. nach Geschlecht und Abstammung sich richtet, und dass die Gemeinsamkeit der Abstammung das geheime Band ist, welches die Naturforscher unbewusst gesucht haben, während sie oft in dem Wahne standen, irgend einen unbekannten Schöpfungsplan zu erforschen.

XIX.

Da Darwin's Ursprung der Arten nur ein zusammengedrängter Auszug aus seinen grösseren, nach und nach erschienenen oder noch erscheinenden Werken ist, so mag es hier ebenso interessant als nützlich sein, einige der Streiflichter, welche seine neue Anschauung auf die Natur der ganzen belebten Welt wirft, in's Auge zu fassen.

In erster Linie würde sie, sagt Herr Darwin, die Einheit des Plans erklären, welcher durch die ganze organische Welt geht, und eine Antwort auf die Frage geben, warum bisweilen in derselben Klasse von Wesen ein Grundzug übereinstimmender Bildung besteht, welche gänzlich unabhängig von ihren gegenwärtigen Lebensgewohnheiten ist; denn diese Bildung, welche durch Erbschaft von einem entfernten Vorgänger herstammt, ist im Laufe der Jahre auf verschiedenen Wegen, je nach den äusseren Lebensbedingungen abgeändert worden. Sie würde auch erklären, warum alle lebenden und ausgestorbenen Wesen, durch zusammengesetzte Ausstrahlung rings umgehender Verwandschaftslinien, mit einander in ein grosses System der Stammverwandtschaften vereinigt sind, ferner, warum bei der fortwährenden Austilgung alter im Fortschritt begriffener Racen und Arten und der Bildung neuer durch Abänderung, welche sich als Gattungen weit ausbreiten und zu denen wieder eine grosse Menge von Arten gehört, viele von diesen eng aber ungleich verwandt sind; endlich, warum es verschiedene geographische Provinzen von Thier- und Pflanzenarten giebt, welche sich, getrennt durch physikalische Schranken, selbstständig und unabhängig von einander entwickelt haben und dadurch den anderen Abkömmlingen desselben Grundstammes gänzlich unähnlich geworden sind.

Die Lehre von der unbegrenzten Abänderung in ungemessenen Zeiträumen würde weiter erklären, warum verkümmerte, in der Entwickelung zurückgebliebene, rudimentäre Organe so nützlich für die Klassifikation sind, weil sie die durch Erbschaft erhaltenen Ueberreste solcher Organe repräsentiren, welche die Vorgänger der jetzigen Art einstmals gebrauchten — so die Augen-Rudimente solcher Insekte

und Kriechthiere, welche gegenwärtig dunkle Höhlen bewohnen, oder die Ueberreste von Schwingen beim Strauss oder andern Vögeln und Käfern, welche längst alle Kraft des Fliegens verloren haben. In solchen Fällen werden die Verwandtschaften der Arten oft leichter durch Bezugnahme auf diese unvollkommenen Bildungen, als durch andere von viel grösserer physiologischer Wichtigkeit für die Individuen selbst unterschieden.

Dieselbe Theorie würde erklären, warum es auf Inseln fern vom Festlande keine Säugethiere gab, ausser den Fledermäusen, welche sie fliegend erreichten; und ferner, warum die Vögel, Insekten, Pflanzen und andere Inselbewohner, selbst wenn sie specifisch ungleich sind, gewöhnlich im Allgemeinen mit denen des nächsten Festlandes übereinstimmen, man also annehmen muss, dass der ursprüngliche Stamm solcher Arten durch Wanderung von dem nächsten Lande kam.

Abänderung und natürliche Auswahl würden auch einen Schlüssel zur Erklärung einer Menge sonst ganz unerklärlicher geologischer Thatsachen liefern, so z. B., warum allgemein eine innige Verwandtschaft zwischen den lebenden Thieren und Pflanzen von jeder grossen Abtheilung der Erdkugel und den ausgestorbenen Thier- und Pflanzenwelten der tertiären oder nachtertiären Erdschichten derselben Gegend besteht; so in Nordamerika, wo wir nicht blos unter den lebenden Weichthieren eigenthümliche, Europa fremde Formen antreffen, sondern wo wir auch ausgestorbenen Alten derselben Gattungen in der tertiären Thierwelt desselben Theiles der Welt begegnen. In ähnlicher Weise finden wir unter den Säugethieren in Australien nicht allein lebende Känguruhs und Wombate, sondern auch fossile Individuen von ausgestorbenen Arten derselben Gattungen. So giebt es auch lebende und fossile Faulthiere, Armadills und andere Edentaten (Zahnlose) in Südamerika, und lebende und ausgestorbene Arten von Elephant, Rhinoceros, Tiger und Bär auf dem grossen europäisch-asiatischen Festland. Die Theorie der Entstehung neuer Arten durch Abänderung erklärt auch, warum eine einmal ausgestorbene Art niemals wieder erscheint, und warum die fossile Thier- und Pflanzenwelt sich in demselben Verhältniss von den lebenden Gestalten entfernt, in welchem wir sie weiter rückwärts in die Vergangenheit verfolgen. Sie würde auch eine Erklärung für die Thatsache liefern, dass, wenn eine neue Lage versteinerungsführender Erdschichten zwischen zwei schon vorher bekannten Schichtengruppen entdeckt wird, auch die neu entdeckten Fossilen dazu dienen, die Lücken zwischen specifischen oder generischen uns vorher genau bekannten Vorbildern auszufüllen, indem sie oft die fehlenden Glieder der Kette ersetzen, welche, wenn die Umwandlungstheorie richtig ist, einst ununterbrochen bestanden haben muss.

Eine der am meisten originalen Folgerungen wird von Darwin aus der Thatsache gezogen, welche man bei der Zucht der Thiere oft bemerkt, dass nämlich, wenn in irgend einem Alter irgend eine Abänderung zuerst bei den Eltern auftritt, diese Aenderung auch bei den Nachfolgern in demselben Alter wieder zu erscheinen pflegt. Daher sind die jungen Individuen zweier Racen, welche aus demselben elterlichen Stamm entsprungen sind, gewöhnlich viel ähnlicher unter einander als die alten. So sind die Jungen des Windspiels und des Bulldoggen, die im Alter doch so verschieden von einander sind, in der Jugend einander so ähnlich, dass man kaum mehr von ihnen sagen kann, als dass es eben junge Hunde sind. Das Nämliche gilt von dem Füllen des Karrengauls und des Racenpferdes. Aus demselben Grunde können wir begreifen, warum die Arten derselben Gattung oder die Gattungen derselben Familie sich in ihrem embryonischen Zustande einander mehr gleichen, als wenn sie vollkommen entwickelt sind, oder wie es kommt, dass in den Augen der meisten Naturforscher die Bildung des Embryo für die Classifikation selbst wichtiger ist, als die des erwachsenen Wesens, denn der Embryo ist das Thier in seinem weniger veränderten Zustande, insofern es die Entwickelung seiner Vorfahren nachahmt. So weit die Thiere auch jetzt von einander abweichen mögen, können wir doch, wenn sie gleiche oder ähnliche embryonale Zustände durchlaufen, mit Sicherheit annehmen, dass sie von denselben oder von sehr ähnlichen Eltern abstammen und daher in diesem Grade nahe verwandt sind. Diese Uebereinstimmung der embryonalen Bildung lässt gleiche Abstammung erkennen, so sehr auch die Bildung der Alten sich verändert haben mag. Wenn dann hierbei ein System fortschreitender Entwicklung thätig gewesen ist, so darf man annehmen, dass die aufeinanderfolgenden Veränderungen, welche der Embryo irgend einer hochstehenden Art jetzt durchmacht, uns ein Abbild der verschiedenen Stadien liefern, welche diese Wesen im Laufe ungemessener Zeiträume bei ihrem allmäligen Herauswachsen aus dem Urzustande durchschritten haben. Daher auch zeigen die embryonalen Zustände, welche das menschliche Individuum einen nach dem andern durchläuft, eine gewisse Annäherung an diejenigen der Fische, der Kriechthiere und der Vögel, ehe dieser menschliche Embryo die Formen der höheren Abtheilung der Wirbelthiere annimmt.

XX.

(Entstehung und Entwickelung der menschlichen Sprachen und Dialecte.) Das Dasein einer aus einer sehr entfernten, vorhistorischen Periode stammenden Sprache, welche man herkömmlicher Weise die Arische nennt, ist in den letzten Jahren ein Lieblingsgegenstand der Erörterung unter den deutschen Philologen gewesen.

Prof. Max Müller bemerkt, dass, wenn wir auch nichts von dem Dasein des Lateinischen wüssten, wenn alle geschichtlichen Denkmale aus der Zeit vor dem 15. Jahrhundert verloren wären, wenn selbst die Ueberlieferung uns keine Kunde von dem ehemaligen Dasein eines römischen Weltreichs gäbe, doch eine blosse Vergleichung der italienischen, spanischen, portugiesischen, französischen, walachischen und rhätischen Mundarten uns befähigen würde, zu sagen, dass zu irgend einer Zeit eine Sprache bestanden haben müsse, von der jene sechs modernen Dialecte ihren gemeinschaftlichen Ursprung herleiten. Ohne diese Unterstellung würde es unmöglich sein, ihre Bildung und Zusammensetzung zu erklären, wie z. B. die Formen des Hülfsworts „sein," welche alle offenbar Spielarten eines gemeinschaftlichen Vorbildes sind, während es gleicherweise klar ist, dass nicht eine einzige von den sechsen die ursprüngliche Form bildet, von welcher die anderen abgeleitet sein könnten. So finden wir auch in keiner der sechs Sprachen die Urbestandtheile, aus welchen die Wort- und andere Formen zusammengesetzt sein könnten; sie müssen als Ueberreste einer früheren Zeit zurückgeblieben und in irgend einer vorhergehenden Sprache dagewesen sein, welche, wie wir wissen, die Lateinische war.

Aber in gleicher Weise geht Prof. Max Müller weiter, um zu zeigen, dass die lateinische Sprache selbst, sowohl wie Griechisch, Sanskrit, Zend (oder Baktrisch), Littauisch, Alt-Slavonisch, Gothisch und Armenisch, ebenso acht Spielarten eines gemeinschaftlichen und noch älteren Vorbildes sind, und dass keine von ihnen die Mutter der übrigen gewesen sein kann. Sie haben alle eine solche gegen-

seitige Aehnlichkeit, welche auf eine noch ältere Sprache, die arische, hinweist, die für sie dasselbe war, was die lateinische für die sechs romanischen Sprachen gewesen ist. Das Volk, welches die unbekannte Elternsprache sprach, aus der so viele andere alte Zungen hervorsprossten, muss zu einer sehr entfernten Zeit und nach sehr verschiedenen Richtungen der alten Welt, wie Nordasien, Europa und Indien gewandert sein.

Dr. Crawfurd hat die Richtigkeit eines Theils dieser arischen Hypothese deshalb in Zweifel gezogen, weil nach ihm die Hindus, Perser, Türken, Skandinavier und andere Völker, welche Worte und grammatikalische Formen aus der arischen Quelle haben sollten, jedes einer besonderen Race angehöre; und weil alle diese Racen, wie er sagt, ihre eigenthümlichen Charaktere unverändert seit dem frühesten Dämmern der Geschichte und Ueberlieferung erhalten hätten. Wenn daher kein merklicher Wechsel innerhalb 3 oder 4 Tausend Jahren stattgefunden hat, so sind wir genöthigt, eine noch viel entferntere Zeit für die erste Abzweigung solcher Racen von einem gemeinsamen Stamme, als die angenommene Periode der arischen Wanderungen und der Zerstreuung dieser Sprache über viele und weit auseinander liegende Gegenden anzunehmen.

Aber Dr. Crawfurd hat seine Zweifel selbst beseitigt, indem er zugiebt, dass ein Volk, welches einen, dem ältesten der oben erwähnten acht arischen Dialecte, dem Sanskrit verwandten Dialect redete, einst wahrscheinlich das nordwestlich von Indien gelegene Land bewohnte, welches selbst noch innerhalb geschichtlicher Zeit seine erobernden Horden nach Kleinasien, Egypten und Griechenland ergoss. Dasselbe, oder ein verwandtes Volk, sagt er, mag dieselbe Rolle schon während der langen und dunklen Nacht, welche dem Aufdämmern der historischen Ueberlieferung voranging, gespielt haben. Diese Eroberer mögen an Zahl geringer gewesen sein, als die Völker, welche sie unterjochten, wie es ja übrigens in der Natur der Dinge liegt, dass die Zahl der Kriegsbevölkerung und der Verwaltungsbeamten stets viel kleiner ist, als die Zahl der Civilbevölkerung. In solchen Fällen mochten die neuen Ansiedler, wenn sie auch Zehntausende zählten, innerhalb weniger Jahrhunderte in den Millionen von ihnen beherrschter Unterthanen aufgehen. Es ist eine anerkannte Thatsache, dass sich Farbe und Gesichtszüge des Negers oder Europäers bereits in der vierten Generation fast vollständig verlieren, vorausgesetzt, dass keine neue Zufuhr von der Seite der einen oder der andern Race hier mehr stattfindet. Die unterscheidende physische Bildung der arischen Eroberer mag sich daher bald in den unterjochten Nationen verloren haben; dennoch mögen viele Worte, und, was noch wichtiger ist, einige ihrer grammatikalischen Sprach-

formen von den Völkermassen, welche sie jahrhundertelang beherrscht hatten, zurückgehalten worden sein, während die Massen selbst fortfuhren, dieselbe Racenbildung zu bewahren, welche sie lange vor den arischen Einwanderungen unterschieden hatte. Niemand wird von den heutigen romanischen Völkern, den Portugiesen, Spaniern, Franzosen, Italienern, Rhätiern und Walachen erwarten, dass sie alle untereinander gleich sein und den Racen-Typus der alten Römer tragen sollen, wenn auch Niemand bestreitet, dass sie eben nur verschiedene Dialecte der lateinischen Sprache sprechen. Die menschlichen Racen und die menschlichen Sprachen entwickeln sich mehr oder weniger selbstständig und unabhängig von einander.

Es kann keine Frage sein, dass, wenn wir irgend eine Reihe jetzt lebender Sprachen auf einen bekannten Ursprungspunkt zurückzuverfolgen im Stande wären, dieselben früher als die lebenden Menschenracen in irgend einer Periode der Vergangenheit zusammentreffen würden, oder mit anderen Worten, die Racen ändern sich viel langsamer als die Sprachen, wobei noch zu bemerken bleibt, dass nach der Umwandlungslehre die Bildung einer neuen „Race" noch immer unvergleichlich viel schneller geht als die Bildung einer neuen „Art". Keine Sprache scheint jemals länger als tausend Jahre zu dauern, während, wie die Geologie beweist, viele Arten hunderttausende von Jahren ausgedauert zu haben scheinen. Ein Philolog also, welcher bestreitet, dass alle lebenden Sprachen ursprüngliche Schöpfung und nicht von früher bestandenen Sprachen abgeleitet seien, hat einen grossen Vortheil in der Position vor einem Naturforscher voraus, welcher einer ähnlichen Theorie in Bezug auf die Arten Eingang zu verschaffen sucht.

Um die ungeheure Schwierigkeit der Aufgabe derjenigen ermessen zu können, welche die Abänderungs- und Umwandlungstheorie in der Naturgeschichte vertheidigen, mag es nicht unbelehrend sein, ins Auge zu fassen, wie schwer es selbst für einen Philologen ist, zu versuchen, eine Versammlung verständiger, aber ungelehrter Personen davon zu überzeugen, dass die Sprache, die sie sprechen, sowie alle von gleichzeitigen Völkern geredeten Sprachen moderne Erfindungen seien, und noch mehr, dass dieselben Sprachformen unausgesetzt Veränderungen erleiden, und keine von ihnen zu ewiger Dauer bestimmt ist.

Würde der Philolog damit beginnen, dass alle lebenden Sprachen von ausgestorbenen abstammen, und dass diese wieder Formen gehabt hätten, welche von noch älteren Sprachen abgeleitet seien, so würde man ihm antworten: „Wir sprechen Alle, wie unsere Eltern und Grosseltern gesprochen haben, und die andern Völker machen es ebenso. Die Verschiedenheit der Sprachen ist so alt wie das Menschen-

geschlecht, das beweist schon die Sprachverwirrung beim Thurmbau zu Babel.“

Zunächst also die Frage: Was ist eine Sprache? und was ist ein Dialect oder eine Mundart?

Mit den Sprachen und Mundarten geht es uns genau so, wie mit den Arten und Racen. Je mehr wir kennen lernen, desto weniger wissen wir, was eine Sprache, und was eine Mundart ist. Einige Gelehrte glauben, dass es 4000 lebende Sprachen giebt, Andere, dass es deren wenigstens 6000 sind. Einige glauben, dass Deutsch, Schweizerisch, Holländisch, Englisch, Dänisch, Norwegisch und Schwedisch eine einzige Sprache bilden, Andere dagegen behaupten, dass zwar Dänisch und Norwegisch die verschiedenen Mundarten ein und derselben Sprache seien, dass aber die schwedische Sprache jedenfalls als selbstständig davon auszusondern wäre.

Nehmen wir also vorläufig an, dass zwei Sprachen als verschieden zu betrachten seien, wenn die Redenden sich weder mündlich noch schriftlich mit einander verständigen können.

Gut, — wird uns dann der Philolog sagen; — kein englischer Gelehrter, der nicht speciell das Studium des Angelsächsischen betrieben hat, kann die Documente verstehen, in welchen die englischen Chroniken und Gesetze in den Tagen des Königs Alfred geschrieben wurden, so dass wir sicher sein können, dass kein Engländer der Gegenwart mit den Unterthanen jenes Königs, wenn sie wieder zum Leben erweckt werden könnten, sich würde unterhalten können. Die sich entgegen stellenden Schwierigkeiten würden nicht blos aus der in Folge der normännischen Eroberung geschehenen Einwanderung französischer Ausdrücke entstehen, sondern in dem grössten Theil der englischen Sprache, welcher sächsisch geblieben ist, selbst liegen, da auch dieser Grundbestandtheil der Sprache grosse Abänderungen und Umwandlungen durch Abkürzung, neue Arten der Aussprache und Rechtschreibung und verschiedene andere Abartungen erlitten hat, so dass er sowohl dem alten wie dem neuen Deutsch unähnlich geworden ist.

Diejenigen, welche jetzt deutsch sprechen, wenn man sie mit ihren teutonischen Vorfahren aus dem 9. Jahrhundert zusammenbringen würde, würden ebenso völlig unfähig sein, sich mit ihnen zu unterhalten, und in ähnlicher Weise würden die Unterthanen Carls des Grossen ihre Ideen nicht mit den Gothen aus Alarichs Armee oder mit den Soldaten des Arminius haben austauschen können. So schnell ist in der That der Wechsel in Deutschland gewesen, dass das einst so volksthümliche Niwelungenlied, welches nur 700 Jahre alt ist, gegenwärtig, wenn es nicht in einer modern-deutschen Uebersetzung vorliegt, nur noch von Gelehrten verstanden werden kann.

In Frankreich begegnen wir ähnlichen Beweisen unaufhörlichen Wechsels. Es giebt einen noch vorhandenen 1000 Jahre alten Friedensvertrag zwischen Carl dem Kahlen und Ludwig dem Deutschen (datirt A. D. 841.), in welchem der deutsche König einen Eid in dem damaligen Französisch ablegt, während der französische König in dem damaligen Deutsch schwört, und keiner von beiden Eiden würde jetzt einen bestimmten Sinn für irgend Jemanden, ausser für die Gelehrten beider Länder haben.

So kann auch das moderne Italienisch nicht weit rückwärts über Dante's Zeit oder über etwa sechs Jahrhunderte hinaus verfolgt werden. Selbst in Rom, wo keine fortdauernde fremde Einwanderung stattfand, ähnlich derjenigen der lombardischen Ansiedler deutschen Ursprungs in den Po-Ebenen, sprach das gewöhnliche Volk des Jahres 1000 eine vollständig von der ihrer römischen Vorfahren oder der ihrer italienischen Nachkommen verschiedene Sprache, wie man aus der berühmten Chronik des Mönches Benedict vom Kloster St. Andrea auf dem Berg Sorate ersieht, welche in einem bereits so entarteten Latein geschrieben ist und mit so fremdartigen grammatikalischen Formen, dass ihre Entzifferung einen gründlich gebildeten Sprachkundigen verlangt.

Hat der Philologe so die Thatsache festgestellt, dass keine der jetzt lebenden Sprachen vor 1000 Jahren da war, und dass die alten Sprachen viele Uebergangs-Mundarten durchgemacht haben, ehe sie die jetzt gebräuchlichen Formen annahmen, so würde er ferner die Beweise für die grosse Anzahl todter und lebender Sprachen und Mundarten vorzubringen haben.

Schon Strabo erzählt uns, dass zu seiner Zeit allein im Kaukasus 70 Sprachen gesprochen wurden. Gegenwärtig wird die Zahl derselben noch bedeutend höher angenommen, besonders wenn alle die verschiedenen Mundarten dieser Berge mit hinzu gerechnet werden. Verschiedene dieser kaukasischen Sprachen lassen gar keine Vergleichung mit irgend einer bekannten lebenden oder todten asiatischen oder europäischen Sprache zu, andere sind ausser Gebrauch gekommene Formen bekannter Sprachen, wie des Georgischen, Mongolischen, Persischen, Arabischen und Tartarischen. Es scheint, dass so oft erobernde Horden aus Norden und Osten diesen Theil von Asien überschwemmten, sie die Einwohner der Ebenen vor sich hertrieben, welche sich alsdann in einsame Thäler und hohe Bergfesten zurückzogen und ihre Unabhängigkeit sich erhielten.

In den Himalajah-Gebirgen von Assam bis zu ihrer äussersten Nordwestgrenze und allgemein in den mehr bergigen Theilen von Brittisch-Indien ist die Verschiedenheit der Sprachen so überraschend gross, dass sie den Fortschritt der englisch-christ-

lichen Civilisation und die Arbeiten der Missionare am meisten hindert.

In Südamerika und Mexico rechnete Alexander von Humboldt die verschiedenen Sprachen nach Hunderten, und die von Afrika sollen nicht minder zahlreich sein. Selbst in China giebt es etwa achtzehn Provinzial-Mundarten, welche so sehr von einander abweichen, dass sich die Redenden gegenseitig nicht verstehen, und ausser diesen giebt es noch verschiedene andere Sprachformen in den Gebirgen desselben Reichs.

Ferner würde der Philolog hervorheben, dass die geographischen Beziehungen der lebenden und todten Sprachen die Annahme begünstigen, dass die lebenden von den todten abstammen, obgleich wir in den meisten Fällen unfähig sind, bestimmte Beweise dafür vorzubringen oder die Denkmale aller Uebergangs- und Zwischen-Mundarten aufzufinden, welche ehemals existirt haben müssen. Thatsache wenigstens ist es, dass die romanischen Sprachen genau da gesprochen werden, wo die alten Römer einst lebten und herrschten, und das Griechisch unserer Tage da, wo das alte klassische Griechisch einst gesprochen wurde. Ausnahmen von dieser Regel möchte es wohl geben, aber sie würden sich durch Wanderung, Colonisation und Eroberung erklären lassen.

XXI.

Was die vielen und weiten Lücken anbetrifft, welche zwischen todten und lebenden Sprachen angetroffen werden, so darf man nur bedenken, dass kein Volk die Absicht hat, Denkmale seiner Sprachformen ausdrücklich für die Belehrung der Nachwelt aufzubewahren. Ihre Handschriften und Inschriften dienen irgend einem augenblicklichen Zweck, sind gelegentlich und unvollkommen von Anfang an und werden im Laufe der Zeit noch mehr bruchstückartig, indem einige davon absichtlich zerstört werden, andere durch den Verfall der Stoffe, auf welche sie geschrieben wurden, zu Grunde gehen, so dass der gegen die Ableitung aller bekannten Sprachen von früheren Sprachen gemachte Einwand, dass wir nämlich nur selten einen Uebergang von den alten zu den neuen Sprachen durch alle Mundarten, welche inzwischen geblüht haben müssen, nachzuweisen im Stande wären, seine Entstehung in einem Mangel an Ueberlegung über die Gesetze hat, welche die erhaltenden und zerstörenden Vorgänge der Sprachengeschichte beherrschen.

Aber noch eine andere wichtige Frage bleibt zu erörtern, die ämlich, ob die unbedeutenden Veränderungen, welche man durch ie Generation verfolgen kann, auch hinreichen, um die grossen ıwandelungen zu erklären, welche die Sprachen im Laufe der Jahrderte erfahren haben.

Jeder Einzelne hat während seiner eigenen Lebenszeit das Einichen einer leichten Veränderung in der Betonung, Aussprache Rechtschreibung, oder die Einführung fremder Worte zur Bezeichvon Sachen und Begriffen, welchen einheimische Worte nicht ändig zu entsprechen schienen, beobachtet; er wird sich auch ern, anfangs einige Kunstausdrücke oder fremdartige Redensarten t zu haben, welche sich seitdem trotz der Gegenanstrengungen prachreiniger allgemein eingebürgert haben, — aber er mag immerhin behaupten, dass, innerhalb des Bereiches seiner Erg, seine Sprache unverändert geblieben sei, und er mag an ihre ınderlichkeit trotz geringerer Abweichungen glauben, denn die

einzige Frage von Bedeutung ist nur die, ob es Grenzen jener bereits nachgewiesenen Veränderlichkeit giebt? Bei fernerer Nachforschung wird er dann finden, dass neue technische Ausdrücke fast täglich in Wissenschaften, Künsten, Gewerbe und Handel aufkommen, dass neue Namen für neue Erfindungen gemacht werden müssen, dass viele von ihnen bildlichen Sinn gewinnen und alsdann in den allgemeinen Umlauf mit eintreten, wie das Wort „stereotyp," welches für die Menschen des 17. Jahrhunderts ebenso ohne Sinn war, wie die neuen von Dampfschiffen, Eisenbahnen und Telegraphen abgeleiteten Ausdrücke.

Wenn die vielen Worte, Spracheigenheiten und Redeweisen, von denen viele wieder nur von vorübergehender Dauer sind (und welche so von Jung und Alt in den verschiedenen Berufsklassen der Gesellschaft, in der Kinderstube, in der Schule, im Feld, in der Garnison, auf der Flotte, in den Gerichtshöfen, in den Zeitungen, in Wissenschaft und Kunst neu erfunden werden), alle gesammelt und aufgezeichnet werden könnten, so würde ihre Zahl in ein oder zwei Jahrhunderten sich dem ganzen bleibenden Wörterbuche einer Sprache an die Seite stellen lassen.

Es wird daher zu einem interessanten Gegenstand der Untersuchung, welches die Gesetze sind, die nicht blos die Entstehung, sondern auch die „Auswahl" eines Theils dieser Worte und Sprachweisen beherrschen, ihnen den Umlauf sichern und den Vorzug vor andern gewähren. Denn da die Kräfte des menschlichen Gedächtnisses beschränkt sind, so muss eine Schranke für das endlose Anwachsen und Verfielfältigen der Ausdrücke gefunden werden, und alte Worte müssen fast eben so schnell vergehen, als neue in Umlauf kommen. — Manchmal ersetzen die neuen Worte und Redeweisen, oder die Abänderungen der älteren Ausdrücke die früheren Worte und Redeweisen vollständig, manchmal aber auch blühen beide neben einander weiter und fungiren gemeinschaftlich auf dem bisherigen Sprachgebiet nach den Regeln der Arbeitstheilung.

Wenn auch die Sprechenden und Schreibenden sich dessen unbewusst sein mögen, dass irgend eine grosse Bewegung in ihrer Sprache vor sich geht, so sind doch nichtsdestoweniger bestimmte Gesetze in Thätigkeit, durch welche in dem allgemeinen Kampfe um's Dasein einige Ausdrücke und Mundarten den Sieg über die andern davon tragen. Leichtere Aussprache oder Rechtschreibung, Kürze oder Wohlklang mögen den Ausschlag geben, oder noch mächtigere Ursachen der Auswahl mögen entscheiden, wer von zwei oder mehr Nebenbuhlern triumphiren und wer unterliegen soll. Oft mögen Worte und Redeweisen, aus keinem anderen Grunde, als weil sie zu populär, zu allgemein geworden sind, eben als gemein und vulgär bei Seite geworfen werden. Die Mode, der Einfluss einer Aristokratie von

Geburt und Erziehung, volksthümliche Schriftsteller, Redner, Prediger, eine centralisirte Regierung, Schulen und Schulbücher sind fernere Ursachen, welche eine Einheit der Redeweise und die sogenannte hochdeutsche Sprache neben Provinzialismen und örtlichen Mundarten herstellen.

Zwischen diesen Mundarten, welche als eben so viele „anfangende Sprachen" betrachtet werden können, ist die Mitbewerbung immer am heftigsten, wenn sie am nächsten mit einander verwandt sind, und das Aussterben irgend einer von ihnen zerstört einen Theil der Glieder, durch welche eine herrschende Sprache vorher mit einigen anderen, weit von ihr verschiedenen verbunden gewesen sein mag. Es ist der fortwährende Verlust solcher Zwischen-Sprachformen, durch welchen die grosse Unähnlichkeit der überlebenden Sprachen hervorgebracht wird. So, wenn Holländisch eine todte Sprache werden sollte, würden Deutsch und Englisch durch eine viel grössere Lücke von einander getrennt sein.

Einige Sprachen, welche von Millionen gesprochen werden und über eine grosse Erdfläche verbreitet sind, haben in der Regel Aussicht auf viel längere Dauer, besonders wenn die Neigung zu unaufhörlicher Veränderung eine Zeit lang durch eine Muster-Literatur aufgehalten wird. Aber selbst diese Quelle der Beständigkeit ist unsicher, denn volksthümliche Schriftsteller sind selbst grosse Neuerer und erfinden manchmal neue Worte und noch öfter neue Ausdrücke und Redewendungen, um ihre eigenen Gedanken und Gefühle, oder einige besondere Denk- und Gefühlsweisen ihres Zeitalters darin niederzulegen. Ja selbst wenn eine Sprache mit abergläubischer Verehrung, als das Offenbarungsmittel göttlicher Wahrheiten und religiöser Satzungen, Generationen hindurch bewahrt wird, ist sie doch unfähig, ihren Boden auf die Dauer zu behaupten. Das Alt-Hebräische hat schon vor 3000 Jahren aufgehört eine lebende Sprache zu sein. Sanskrit, die heilige Sprache der Hindus, erlitt dasselbe Schicksal trotz der Verehrung, welche die Vedas noch geniessen, und trotz so vieler einst volksthümlichen und nationalen Sanskrit-Gedichte.

Die Christen in Constantinopel und Morea hören noch das neue Testament und ihre Liturgie im alten Griechisch vorlesen, während sie eine Mundart sprechen, in welcher Paulus in Athen vergebens gepredigt haben würde. So beten die Römer lateinisch und sprechen italienisch. Luthers Bibelübersetzung wirkte als eine mächtige Ursache der „Auswahl" und gab mit einem Mal einer der vielen in Mitbewerbung stehenden deutschen Mundarten (der sächsischen, oder vielmehr der eisleben-wittenbergischen) eine hervorragende und herrschende Stellung. Aber bereits ist der Styl Luthers, ähnlich dem der englischen Bibel, veraltet.

XXII.

Wenn die Lehre der allmäligen Umwandlung auf die Sprachen anwendbar ist, so müssen alle in geschichtlichen Zeiten gesprochenen eng verwandte Vorbilder haben, und wir finden daher, wo wir ihre Geschichte verfolgen können, die Beweise allmäliger Zusätze in neuen oder veränderten Worten. Auch Beweise der Erbschaft sind sichtbar, indem Buchstaben in der Rechtschreibung mancher Worte beibehalten wurden, welche bei der heutigen Aussprache durchaus keine Bedeutung mehr haben, keine Verbindung mit irgend welchen entsprechenden Tönen. Solche überflüssige oder stille Buchstaben, welche einst in der Elternsprache nützlich waren, sind von Herrn Darwin sehr passend mit den rudimentären Organen lebender Wesen verglichen worden, welche in irgend einer früheren Periode vollständiger entwickelt waren, indem sie ihre besonderen Verrichtungen in der Organisation eines entfernten Vorfahren hatten.

Sind alle bekannten Sprachen abgeleitet und keine ursprünglichen Schöpfungen, so muss jede von ihnen langsam in einem einzelnen geographischen Bezirk gereift sein. Keine von ihnen kann zwei Geburtsorte gehabt haben. Wenn eine Sprache durch eine Colonie nach einer entfernten Gegend gebracht wurde, so musste sie unmittelbar nachher anfangen, abzuändern, wenn auch ein häufiger Verkehr mit dem Mutterlande stattfand. Die Abkömmlinge desselben Stammes, wenn vollkommen isolirt, würden in fünf oder sechs Jahrhunderten, vielleicht auch schon früher, vollständig unfähig sein, sich mit ihrem Mutterstamme zu verständigen.

Eine norwegische Colonie, welche im neunten Jahrhundert sich in Island ansiedelte, hatte in ungefähr 400 Jahren das alte Gothische, welches sie zuerst sprach, sehr wesentlich verändert. Dennoch blickten die Norweger, welche inzwischen viel Verbindung mit dem übrigen Europa gehabt und sich dadurch eine ganz neue Sprache angeeignet hatten, auf die Isländer als das stehen gebliebene Urbild

des Gothischen zurück, von dem ihre eigene Sprache nur eine modernisirte Abzweigung war.

Eine deutsche Colonie in Pennsylvanien wurde von häufiger Verbindung mit Europa ungefähr ein Vierteljahrhundert lang abgeschnitten, während der Kriege der französischen Revolution zwischen 1792 und 1815. Die Wirkung dieser so kurzen und unvollkommenen Vereinzelung war aber schon so hervortretend, dass, als Prinz Bernhard von Sachsen-Weimar wenige Jahre nach dem Frieden unter ihnen reiste, er die Bauern so redend fand, wie man in Deutschland im vorhergehenden Jahrhundert gesprochen hatte. Und als Lyell 1841 unter denselben Colonisten in den einsamen Thälern der Alleghanies reiste, fand er ihre Zeitungen voll von halb englischen und halb deutschen Ausdrücken und viele angelsächsische Worte, welche ein teutonisches Kleid angelegt hatten, wie „fenzen“ von to fence, statt umzäunen, „Flauer“ für flour, statt Mehl u. s. w. Rechnet man dazu den Weitergebrauch von Ausdrücken, welche im deutschen Mutterlande inzwischen ausser Gebrauch gekommen, und Einführung neuer Worte aus den benachbarten Staaten, so würde in Pennsylvanien im Laufe von fünf oder sechs Generationen, wenn keine neue Einwanderung aus Deutschland stattfände, eine gemischte und so abgeänderte Sprache entstehen, wie sie weder von Deutschen, noch von Angelsachsen verstanden werden könnte.

Wenn die Sprachen den Arten darin gleichen, dass jede ihren specifischen Mittelpunkt oder besonderen Schöpfungsbezirk hat, worin sie langsam gebildet wurde, so ist jede von ihnen in ähnlicher Weise einem langsamen oder plötzlichen Aussterben ausgesetzt. Sie mögen sehr allmälig in Folge der Umwandlung, oder plötzlich durch Austilgung des letzten überlebenden Repräsentanten zu Grunde gehen. Wir wissen, in welchem Jahrhundert der letzte Dodo zu Grunde ging, und wir wissen, dass im siebzehnten Jahrhundert die Sprache der rothen Indianer von Massachusetts, in welche Pater Eliot die Bibel übersetzt hatte und in welcher das Christenthum viele Generationen hindurch gepredigt wurde, durch den Tod der letzten Nachkommen zu existiren aufhörte. Aber hätte nur kurze Zeit vor ihrem Untergange der weisse Mann das amerikanische Festland verlassen, oder wären die Weissen durch eine Epidemie vertilgt oder gelichtet worden, so würden jene nun längst ausgestorbenen Indianer von Massachusetts die Wildniss wieder bevölkert und ihr grosser Wörterschatz und ihre eigenthümlichen Ausdrucksweisen würden ohne wichtige Veränderungen bis heute fortgedauert haben. Dasselbe liesse sich von den letzten 3 Tasmaniern sagen, deren Volk durch die englischen Strafkolonisten in wenigen Jahrzehnten ausgerottet worden ist, und

deren Aussterben ohne Leibeserben schon heute als vollendet angesehen werden kann.

Im Allgemeinen geschieht die Austilgung der Sprachen und der Arten jedoch selten so plötzlich.

Es wird auch aus dem Gesagten klar werden, dass eine einmal ausgestorbene Sprache niemals wieder neu belebt werden kann, da dieselbe Verkettung von Umständen niemals, selbst nicht unter den Abkömmlingen desselben Stammes und noch weniger gleichzeitig unter all den umgebenden Nationen, mit denen sie in Berührung gestanden, wieder hergestellt werden kann.

Wir können die Beständigkeit der Sprachen oder die Neigung jeder Generation, den Sprachschatz ihrer Vorgänger anzunehmen, mit der Macht der Erblichkeit in der organischen Welt, welche die Jungen ihren Erzeugern ähnlich macht, vergleichen. Die erfindende Macht, welche neue Worte entstehen lässt, oder alte abändert und dieselben neuen Bedürfnissen und Umständen anpasst, entspricht der Spielarten bildenden Macht in der belebten Schöpfung.

Fortschreitende Verbesserung der Sprache ist eine nothwendige Folge des Fortschritts des menschlichen Geistes von einem Geschlecht zum andern. Beim Voranschreiten der Bildung wird eine grössere Zahl von Bezeichnungen nothwendig, um abstracte Ideen auszudrücken, und Worte, welche vorher, so lange der Zustand der Gesellschaft roher und barbarischer war, in einem mehr allgemeinen und unbestimmten Sinne gebraucht wurden, erlangen nach und nach eine genauere und festere Bedeutung. In Folge davon werden mehr Ausdrücke gebraucht, um Dinge und Ideen zu bezeichnen, für welche vorher ein einziges Wort genügte.

Diese Art von Arbeitstheilung ist um so weiter getrieben, je vollständiger und vollkommener die Sprache wird, gerade so wie die Arten höherer Grade besondere Organe für Sehen, Athmen und Verdauen haben, als Augen, Lungen und Magen, während bei einfacheren Organismen alle diese Verrichtungen durch einen und denselben Körpertheil besorgt werden.

Haben wir uns überzeugt, dass alle Sprachen, anstatt ursprüngliche Schöpfungen oder unmittelbare Geschenke einer übernatürlichen Macht zu sein, sich langsam entwickelt haben, theils durch Entlehnung von Naturlauten, theils durch Abänderung schon vorhergegangener Mundarten, theils durch Uebernahme von Ausdrücken aus fremden Sprachen, theils endlich durch neue Erfindungen, die bald Ueberlegung, bald Zufall machte, — haben wir ferner die Hauptursachen der Auswahl, welche die Annahme oder Verwerfung

nebenbuhlerischer Bezeichnungen für dieselben Dinge und Ideen, oder nebenbuhlerischer Aussprachen in Mitbewerbung stehender Worte und Provincial-Mundarten geleitet, entdeckt, — so sind wir doch immer noch sehr weit davon entfernt, alle Gesetze zu begreifen, welche die Bildung jeder Sprache regiert haben.

Es war eine tiefgreifende Bemerkung von Wilhelm v. Humboldt: „Der Mensch ist Mensch nur durch das Mittel der Sprache, aber um die Sprache zu erfinden, musste er schon Mensch sein.“ Andere Thiere mögen fähig sein, Töne hervorzubringen, welche articulirter und gegliederter oder eben so mannigfach wie das Krächzen des Buschmannes sind, aber die Stimme allein kann niemals den thierischen Verstand befähigen, eine menschliche Sprache zu erlangen.

Wenn wir die Zusammengesetztheit jeder von einem hochgebildeten Volk gesprochenen Sprachformen betrachten und dabei die Entdeckung machen, dass die grammatikalischen Regeln und die Beugungen, welche Zahl, Zeit und Eigenschaft bezeichnen, gewöhnlich das Erzeugniss eines rohen Zustandes der Gesellschaft sind, — dass der Wilde und der Weise, der Bauer und der Schriftsteller, das Kind und der Philosoph im Laufe der Generationen zusammengewirkt haben, um einen Bau aufzurichten, welcher mit Recht als ein wunderbares Werkzeug des Gedankens oder als eine Maschine beschrieben wurde, deren verschiedene Theile so gut zusammen passen, dass sie das Erzeugniss einer Periode und eines einzigen Geistes zu sein scheinen, — so können wir auf das Endergebniss nur wie auf ein tiefes Geheimniss blicken, wobei die einzelnen Bildner ihrer Thätigkeit fast ebenso unbewusst waren, wie es die Bienen in einem Bienenstock in Bezug auf die Baukunst und die mathematische Thätigkeit sind, welche in der Bildung der Honigscheibe an den Tag gelegt wird.

In unseren Versuchen den Ursprung der Arten zu erklären, finden wir uns noch schneller im Angesicht der Thätigkeit eines Entwickelungsgesetzes von so erhabener Art, dass es fast in derselben Beziehung zu des Menschen beschränktem Verstande steht, wie die Gottheit selbst, — ein Gesetz, welches die sittlichen und Verstandeskräfte des spätgeborenen Menschengeschlechtes einem natürlichen System hinzufügt, das bereits Millionen Jahre ohne die Dazwischenkunft einer ähnlichen Erscheinung im Gange gewesen war. Wenn wir „Abänderung“ oder „Natürliche Auswahl“ mit solchen schöpferischen Gesetzen zusammenwerfen, so vergöttern wir secundäre Ursachen und übertreiben ihren Einfluss bis zu der primären unmessbaren Allmacht des Weltengeistes selbst.

Dennoch dürfen wir in keiner Weise die Wichtigkeit des Schrittes unterschätzen, welchen wir in der Erkenntniss der Dinge dieser

Welt gemacht haben werden, wenn es später die allgemein angenommene Ansicht der Männer der Wissenschaft sein wird (und dass dieses geschehen wird, dürfen wir bestimmt erwarten), dass die hinter uns liegenden Wechsel der organischen Welt durch die secundäre und subordinirte Wirksamkeit solcher Ursachen wie „Abänderung“ und „Natürliche Auswahl“ vollbracht worden sind.

Alle unsere Fortschritte in der Naturwissenschaft haben aus solchen Schritten bestanden, und wir dürfen uns dadurch nicht entmuthigen lassen, dass noch grössere Geheimnisse unerforschlich vor, neben und hinter uns liegen bleiben.

Wenn der Philolog gefragt wird, ob es im Anfang der Dinge eine oder fünf, oder eine noch grössere Anzahl von Sprachen gegeben hat, so kann er entgegnen, dass, bevor er auf eine solche Frage antworten könne, entschieden sein müsse, ob der Mensch sich einfach oder mehrfach und an verschiedenen Orten der Erde zugleich entwickelt habe. Aber er kann auch bemerken, dass, wenn die Menschen ihre Laufbahn in einem rohen Urzustande begannen, ihr ganzer Sprachschatz auf wenige Worte oder Laute beschränkt gewesen sein mag, und dass, wenn sie sich dann in verschiedene gesonderte Gemeinschaften trennten, jede von diesen bald eine ganz gesonderte Sprache annehmen musste, indem einige Sprachwurzeln verloren gingen und andere über die Möglichkeit einer späteren Identificirung hinaus verändert wurden, so dass es hoffnungslos sein müsste, die lebenden und todten Sprachen rückwärts auf einen gemeinschaftlichen Ursprungspunkt verfolgen zu wollen, selbst wenn dieser Punkt von einem viel jüngeren Datum wäre, als wir jetzt guten Grund haben anzunehmen.

In ähnlicher Weise kann von den Arten gesagt werden, dass, wenn die zuerst gebildeten von einem sehr einfachen Bau waren und alsdann begannen abzuändern und einige Organe durch Nichtgebrauch zu verlieren, andere durch Entwickelung neu zu gewinnen, sie im Laufe ungemessener Zeiträume ebenso sehr auseinander gehen mussten, wie eben so viele verschieden geschaffene Urarten.

Es würde daher nur Zeitverlust sein, über die Zahl der ursprünglichen Keime der Monaden nachzudenken, aus denen alle Pflanzen und Thiere nach und nach entwickelt wurden, besonders da die ältesten uns bekannten versteinerungsführenden Erdschichten nur die letzten Glieder einer langen Reihe vorhergegangener Bildungen, welche einst organische Ueberreste enthielten, sein mögen.

Erst als die Geologen aufhörten, um Hypothesen über den Zustand des innersten Erdkerns zu streiten, aufhörten zu streiten

darüber, ob derselbe fest oder flüssig sei, und ob er seine Flüssigkeit dem Feuer oder dem Wasser verdanke, fingen sie an, ihre grossen Triumphe zu feiern.

Den ungeheuren Fortschritt, welcher neuerdings durch den Nachweis darüber gemacht wurde, wie die lebenden Arten mit den ausgestorbenen durch ein gemeinschaftliches Band der Abstammung zusammengehangen haben mögen, verdanken wir allein einem sorgfältigen Studium des gegenwärtigen Zustandes der lebenden Welt und jener Denkmale der Vergangenheit, in denen die Ueberreste der belebten Schöpfung ehemaliger Zeiten am besten aufbewahrt und am wenigsten durch den Zahn der Zeit verstümmelt sind.

XXIII.

(Die Darwin'sche Lehre und die Botanik.) Dr. Hooker, nachdem derselbe im Laufe seiner ausgedehnten Reisen die Pflanzenwelt arktischer, gemässigter und tropischer Zonen studirt und über die Flora von Indien geschrieben hatte, welche er in allen Höhen über der See, von den Ebenen Bengalens bis an den ewigen Schnee des Himalajah untersucht und dabei seine Aufmerksamkeit den geographischen Spielarten oder denjenigen Aenderungen des Charakters, welche die Pflanzen zeigen, wenn sie über weite Strecken verfolgt und unter neuen Natur- und Lebensbedingungen beobachtet werden, — nachdem er zugleich practische Erfahrungen in der Klassification und Beschreibung neuer Pflanzen aus verschiedenen Theilen der Welt gesammelt hatte und berufen war, sorgfältig die Ansprüche von Tausenden von Spielarten auf das Recht, als Arten aufgenommen zu werden zu prüfen, — war mehr als irgend ein Anderer dazu angethan, eine gewichtige Meinung über die Frage abzugeben, ob der gegenwärtige Pflanzenwuchs der Erdoberfläche mit der Theorie des Herrn Darwin übereinstimme oder nicht.

Dr. Hooker sagt: Die wechselseitigen Beziehungen der Pflanzen aus jeder grossen botanischen Provinz und der Erde überhaupt sind grade so wie sie sein müssten, wenn Abänderung während unbegrenzter Zeiträume in Thätigkeit gewesen wäre, in derselben Weise, wie sie der Mensch während einer begrenzten Zahl von Jahrhunderten wirksam sah, um allmälig im Laufe der Zeit Anlass zur Entstehung der auseinandergehendsten Formen zu geben. Das Element der Veränderlichkeit durchdringt das ganze Pflanzenreich; keine Klasse, keine Ordnung, keine Gattung, keine Art macht eine Ausnahme von dieser Regel.

Bis zu welchem Grade die Arten veränderlich sind, erhellt schon aus der einzigen Thatsache, dass unter denjenigen Botanikern, welche die Arten für unveränderlich halten, die Zahl der blühenden Pflanzen

von Einigen auf 80,000 und von Andern auf 150,000, also beinahe auf das doppelte angegeben wird.

Die allgemeine Begrenzung der Arten auf gewisse Strecken unterstützt die Annahme, dass eine jede von ihnen, mit allen ihren Spielarten, von einem gemeinsamen Stock entsprungen ist und sich in verschiedenen Richtungen von einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt aus weiter verbreitet hat. Auch die Häufigkeit der Gattungen innerhalb gewisser geographischer Grenzen spricht für dasselbe Gesetz, obgleich die Wanderungen der Arten manchmal scheinbare Ausnahmen von der Regel bewirken und den Anschein erwecken, als seien dieselben Vorbilder unabhängig von einander an verschiedenen Orten entstanden.

Gewisse Pflanzengattungen, welche, wie die Brombeere, Rose und Weide in Europa aus einer ununterbrochenen Reihe von Spielarten bestehen, zwischen deren Endpunkten keine Zwischenformen eingeschoben werden können, dürften als neuere und erst im Anwachsen begriffene Vorbilder zukünftiger Arten anzusehen sein, welche daher noch vielen Veränderungen unterworfen sind, während die Gattungen, welche keine so ununterbrochene Stufenfolge zeigen, ältern Datums sein und viele Zwischengattungen und Spielarten durch Aussterben verloren haben mögen.

Die Vertheidiger der Unabänderlichkeit der Arten setzen gewöhnlich voraus, dass die gezähmten Racen, in den wilden Zustand zurückversetzt, immer wieder zu ihrem elterlichen Vorbild zurückkehren. Dies ist nur unter Umständen und innerhalb ganz kurzer Zeiträume richtig. Darwin erinnert an die verwilderten Pferde der südamerikanischen Pampas, welche den Typus des ehemals wilden Pferdes nicht wieder angenommen haben. Wallace sagt, dass eine gezähmte Race, wenn sie den Schutz der Menschen verliert, im wilden Zustand nur dann ihre Stellung behaupten kann, wenn sie diejenigen Gewohnheiten und Eigenschaften wieder anzunehmen vermag, welche sie durch die Zähmung verloren; sind diese Fähigkeiten aber so schwach geworden, dass sie nicht wieder aufleben können, so geht sie zu Grunde wie der gezähmte Kanarienvogel in der Freiheit. Dr. Hooker bemerkt, dass sich die Pflanzenarten zwar im Allgemeinen nicht leicht ändern, aber wenn sie einmal angefangen haben, es zu thun, so zeigen die neuen Spielarten, wie jeder Gärtner weiss, eine grosse Neigung mehr und mehr von dem alten Stamme abzuweichen. Wie die am stärksten gezeichneten Spielarten einer wilden Art an den äussersten Grenzen des von ihr bewohnten Bezirks vorkommen, so sind die bestgezeichneten Spielarten einer cultivirten Pflanze diejenigen, welche von dem Gärtner

zuletzt gezogen wurden. Der Kohl, das Spalirobst, die Körnerfrüchte zeigen, wenn vernachlässigt, keine Neigung die Charaktere des ehemaligen wilden Zustandes wieder anzunehmen. Daher die Schwierigkeit, zu bestimmen, wer die wahren Urväter der meisten unserer cultivirten Pflanzen waren. So entarten die feineren Apfelsorten, wenn man sie aus Saamen zieht, und werden herbe, aber sie kehren damit nicht zum wilden Holzapfel zurück, sondern werden nur herbe Zustände derjenigen Spielarten, zu denen sie bisher gehörten.

(Die Racenkreuzung und die Darwinsche Lehre.) Die Entdeckung des sogenannten Generationswechsels durch Steenstrup erweitert unsere Ansichten über den Umfang der Verwandlung, welche eine Art durchmachen kann, so dass einige ihrer Stufen (so wenn eine Sertularia oder Sertularine und eine Meduse miteinander wechseln), so weit von einander abweichen, dass geschickte Zoologen dieselben verschiedenen Gattungen oder selbst verschiedenen Familien eingereiht haben. Aber in allen diesen Fällen kehrt der Organismus, nachdem er einen gewissen Kreislauf von Veränderungen durchlaufen hat, genau an den Punkt zurück, von welchem er ausging; und es wird daher auf diese Weise keine neue Form oder Art in die Welt eingeführt, sondern nur Bastarde, die im Laufe des Generationswechsels wieder zu der einen oder andern Vorart zurückkehren, von der sie ausgegangen sind.

(Die unabhängige Schöpfung und die Darwinsche Lehre.) Bisher nahm man grossentheils an, dass alle Arten unabhängige Schöpfungen seien. Die Darwinsche Lehre überhebt uns nicht allein dieser Annahme, sondern liefert uns geradezu die Beweise vom Gegentheil. Darwin und Hooker lehren, dass, wenn Thiere oder Pflanzen in neue Gegenden einwandern, einerlei, ob mit oder ohne Hülfe des Menschen, diejenigen Einwanderer, welche die grösste Ausbreitung gewinnen, durchaus nicht denjenigen Vorbildern angehören, welche den alten eingebornen Arten am meisten verwandt sind. Im Gegentheil geschieht es häufig, dass Glieder von Gattungen, Ordnungen oder selbst Klassen, welche der in Besitz genommenen Gegend ganz fremd sind, ihren Weg sehr schnell machen, und auf Kosten der einheimischen Arten herrschend werden. So ist es der Fall mit den Placentar-Vierfüssern in Australien, mit den Pferden und vielen fremden Pflanzen in den Pampas von Südamerika, und mit zahlreichen Beispielen in den vereinigten Staaten und anderswo, welche leicht aufgezählt werden könnten. In Bezug auf unsern einheimischen Ackerbau darf nur an die rasche Ausbreitung der erst im vorigen Jahrhundert aus Amerika eingewanderten Kar-

rinnert werden. Daher folgern die Anhänger der Umwand-
›rie, dass der Grund, warum diese fremden, so vortrefflich
Gegenden angepassten Vorbilder sich vorher dort nicht selbst-
ɜntwickelt haben, einfach der ist, dass sie durch natürliche
ɜn (Wüsten, Gebirge und Meere) ausgeschlossen waren. Aber
hranken würden kein Hinderniss gewesen sein, wenn es der
wärtigen schöpferischen Kraft gefallen hätte, neue Arten
ndig und unabhängig von den anderswo blühenden Abkom-
ɜs Urstammes erstehen zu lassen.

XXIV.

(Die Darwinsche Umwandlungstheorie und die Abwesenheit der Zwischenstufen.)

Der natürlichste und verbreitetste unter den Einwürfen gegen die Verwandlungstheorie kann folgendermassen ausgedrückt werden: Wenn die ausgestorbenen Arten von Pflanzen und Thieren aus den früheren geologischen Perioden die Erzeuger der jetzt lebenden Arten waren und Anlass zu ihrer Entstehung durch Abänderung und natürliche Auswahl gaben, wo sind dann alle die Zwischenformen, fossile und lebende, durch welche die verloren gegangenen Vorbilder während ihrer Umwandlung in die jetzt lebenden hindurchgegangen sein müssen? und warum finden wir nicht fast überall Uebergänge zwischen den nächst verwandten Arten und Gattungen, anstatt solcher strengen Abgrenzungslinien und oft weiten Zwischenlücken?

Was die Abwesenheit der die Arten miteinander verbindenden Zwischenspielarten betrifft, so ist Jeder, der sich mit Classification beschäftigt, schon zu der Ueberzeugung gekommen, welche wir bereits folgendermassen ausgedrückt haben: Je mehr Sprachen und Mundarten wir kennen lernen, desto weniger wissen wir zu sagen, was eine Sprache und was eine Mundart ist, und je mehr Arten und Spielarten wir kennen lernen, desto weniger wissen wir zu sagen, was eine Art und was eine Spielart ist.

Selbst in einer so eng umgrenzten Gegend, wie die der brittischen Inseln, wird diese Verlegenheit fortwährend gefühlt. Kaum können z. B. zwei Botaniker über die Zahl der Rosen übereinstimmen, noch viel weniger darüber, wie viel Arten von Brombeeren wir besitzen. Von der letztern Gattung (Rubus) giebt es eine Formenreihe, bezüglich deren es noch die Frage ist, ob sie aus 3 oder aus 37 Arten besteht. Herr Bentham nimmt 3, Herr Babington 37 an. Dr. Hooker sagt, dass bei den Antipoden, sowohl in Neuseeland als in Australien, die Brombeeren durch verschiedene Arten repräsentirt werden, welche reich an Spielarten und wegen ihrer Veränderlichkeit bemerkenswerth sind. Wenn wir nun beden-

ken, dass bei einer Erweiterung unserer Kenntnisse über fremde Länder sich gewöhnlich neue geographische Spielarten darbieten, und wenn wir alsdann versuchen, uns die Zahl der Brombeerarten, welche existiren und existirt haben, in Europa und in allen Gegenden zwischen Europa und Australien vorzustellen, und wenn wir zugleich alle die mitbegreifen, welche in tertiären und nach-tertiären Zeiten geblüht haben mögen, so werden wir bemerken, wie wenig Gewicht auf jene Gründe gelegt werden kann, welche auf die behauptete Abwesenheit von Zwischengliedern in der heute lebenden Pflanzenwelt gestützt werden.

Wenn in dem Kampfe um das Dasein die Concurrenz am heftigsten zwischen nahe verwandten Arten und Spielarten ist, so können viele Formen nicht von langer Dauer sein, noch können sie eine grosse Ausbreitung erlangen; und diese müssen oft vergehen, ohne fossile Ueberreste hinter sich zu lassen. Auf diese Weise erklärt sich manche Lücke in der Reihenfolge, welche künftige Untersuchungen niemals ausfüllen werden, selbst wenn wir auch alle versteinerungsführenden Erdschichten bereits entdeckt hätten und alle darin enthaltenen Versteinerungen uns genau bekannt geworden wären.

Die Kenntniss der fossilen Muscheln ist es, von der wir mehr als von irgend einer anderen Abtheilung der organischen Welt hoffen dürfen, dass sie uns die Spuren des Uebergangs von gewissen Vorbildern zu andern nachweisen und die fossilen Erinnerungszeichen aller verbindenden Formschattirungen liefern wird. Die Weichthiere sind nämlich die unveränderlichsten unter allen Thieren. Es scheint in der That das Gesetz, welches die Aenderungen der organischen Welt beherrscht, ein solches zu sein, dass, je niedriger der Platz, den die Wesen in der Stufenreihe einnehmen, oder je einfacher ihre Bildung ist, dieselben um so beständiger und langlebiger in Form und Organisation sind. Ein grosser Theil der brittischen Brachiopoden zeigt die Neigung, durch die ganze Reihe der uns bekannten geologischen Zeitalter hindurch sich gleich zu bleiben, denn die vier Gattungen Rhynchonella, Crania, Discina und Lingula sind durch die Silurische, Devonische, Kohlenführende, Permische, Jurassische, Triassische, Kreide-, Tertiär- und Neubildungs-Perioden hindurch verfolgt worden und haben in unseren heutigen Meeren noch dieselben Gestalten und Charaktere, welche sie in den frühesten Bildungen besassen.

Kein Geolog wird leugnen, dass die Zeitentfernung, welche einige der ebenerwähnten Perioden oder das früheste Erscheinen einiger der besprochenen Fossilien von der Jetztzeit trennt, nach Milliarden von Jahren gerechnet werden muss. Und nach Dar-

win's Gesichtspunkten können wir nur mit Hülfe solcher ungeheuren Zeiträume erwarten, die Veränderungen, welche sehr auseinandergehende Formen von einander trennen, auf natürliche Weise erklärt zu sehen.

Es ist klar, je älter die Arten der lebenden Weichthiere sind, oder je weiter rückwärts in die Vergangenheit wir die Vorgänger von noch lebenden Muscheln verfolgen können, um so leichter wird es, ihre Verschiedenheit im Character mit der Verwandlungstheorie zu vereinigen. Denn was wir bedürfen, ist Zeit, — zuerst für die allmälige Bildung und dann für das Aussterben der Racen und verwandten Arten, welches die Lücken in der Verwandtschaft der Ueberlebenden verursacht hat.

Die Geologen wurden mit ungefähr 300 Acten von Seemuscheln aus den, der mittleren oder miocenen Tertiärzeit angehörigen, sogenannten Falunia-Schichten bekannt, lange bevor sie irgend etwas von gleichzeitigen Insecten und Pflanzen wussten. Prof. Heer hat nun nahe an 500 Arten fossiler Pflanzen aus diesen Schichten beschrieben und schätzt die phanerogamen (offenblüthigen) Arten, welche zu jener Zeit in Mitteleuropa geblüht, auf 3000, und die Zahl der Insecten in demselben Verhältniss höher, in welchem sie auch jetzt die Pflanzen in allen Breiten übertreffen. Diese europäische miocene oder mittlere Tertiär-Pflanzenwelt war bemerkenswerth wegen des Vorwiegens von baum- und staudenartigen Immergrüns, welche jetzt in keiner lebenden Pflanzenwelt oder geographischen Provinz mehr vereinigt sind. Einige Gattungen z. B., welche nun auf Amerika beschränkt sind, lebten in der Schweiz mit Formen zusammen, welche jetzt Asien eigenthümlich, und mit anderen, welche jetzt auf Australien beschränkt sind. Prof. Heer hat nicht gewagt, irgend eines aus dieser grossen Versammlung mittel-tertiärer Pflanzen und Insecten mit lebenden Arten zu identificiren, so weit wenigstens, um ihnen dieselben specifischen Namen zu geben; aber er giebt uns eine Liste von homologen Formen, welche den lebenden so ähnlich sind, dass er glaubt, dass die einen genealogisch von den andern abstammen. Ja einige dieser den lebenden so eng verwandten fossilen Pflanzen kommen nicht blos in der obern miocenen Tertiärbildung vor, sondern erstrecken sich sogar rückwärts bis in die tiefern Miocenschichten Deutschlands und der Schweiz, welche wahrscheinlich von der obern Miocene ebenso weit entfernt sind, wie diese von der Jetztzeit.

XXV.

Wenn wir die lebenden britischen Insekten mit denen des amerikanischen Festlandes vergleichen, so finden wir häufig, dass selbst diejenigen Arten, welche als identisch oder gleich betrachtet werden, nichtsdestoweniger Spielarten europäischer Vorbilder sind. Durch Herrn Brown ist constatirt, dass auch die Insekten der Shetlands-Inseln leichte Abweichungen von den entsprechenden Vorbildern auf dem englischen Festlande zeigen, dass jedoch diese Abweichungen weit weniger markirt oder hervorstechend sind als diejenigen, welche die amerikanischen von den europäischen Spielarten unterscheiden. Zwischen Shetland und Schottland, bemerkt Herr Brown, mag eine Landverbindung in jüngerer Zeit als zwischen Europa und Amerika bestanden haben.

Unter den ausgestorbenen Arten, welche ehedem Zeitgenossen des Menschen waren, wurde kein Thier von uns so häufig genannt als das Mammuth oder der Elephas primigenius. Aus einer Abhandlung des Dr. Falkoner über die Rüsselthiere geht hervor, dass diese Art den einen Endpunkt eines Typus oder Vorbildes darstellt, dessen anderer Endpunkt von dem Mastodon Borsoni aus der pliocenen Tertiärzeit gebildet wird. Zwischen diesen beiden Endpunkten hat Dr. Falkoner nicht weniger als bereits 26 Arten aufgezählt, von denen einige bis in die miocene Tertiärzeit zurückreichen, andere aber noch leben, wie die indischen und afrikanischen Elephantenarten. Zwei jener Arten indessen hat er immer als zweifelhaft betrachtet, Stegedon Ganesa, wahrscheinlich eine blosse Spielart von einer der anderen Arten, und Elephas priscus, von Goldfuss zum Theil auf Exemplare des afrikanischen Elephanten, welche durch ein Missverständniss für fossil gehalten wurden, zum Theil auf einige abweichende Formen des Elephas antiquus gegründet.

Die erste Wirkung der Einschiebung so vieler Zwischenformen zwischen die zwei am meisten auseinandergehenden Formen war die fast gänzliche Aufhebung der generischen Trennung zwischen Mastodon und Elephant. Dr. Falkoner bemerkt, dass Stegedon (eine

der mehreren von ihm aufgestellten Untergattungen) eine Zwischengruppe darstellt, von der die anderen Arten durch ihre Zahn-Charaktere abweichen, auf der einen Seite nach den Mastodons, auf der anderen Seite nach den Elephanten hin. Die nächste Folge davon ist, dass der Abstand zwischen den verschiedenen Gliedern von jeder dieser beiden Gruppen vermindert wird.

Dr. Falkoner hat ferner entdeckt, dass nicht weniger als vier Elephantenarten ehemals mit einander unter dem Namen des Elephas primigenius verwechselt wurden, woher es kam, dass man eine weite Verbreitung über den halben bewohnbaren Erdkreis in nach-tertiären Zeiten annahm. Aber selbst wenn man diese Form auf solche Weise in ihre specifischen Charaktere eingeschränkt hat, hat sie doch noch ihre geographischen Spielarten, denn die aus Amerika gebrachten Mammuthszähne können nach Dr. Falkoner in den meisten Fällen von den europäischen unterschieden werden. Dieser amerikanischen Spielart hat Dr. Leidy den Namen Elephas Americanus ertheilt. Noch eine andere Race desselben Mammuth (von Dr. Falkoner bestimmt) lebte vor der Eiszeit zur Zeit des versunkenen Waldes von Cromer, ehe über demselben die Norfolk-Klippen abgelagert wurden. Auch die Schweizer Geologen haben kürzlich Ueberreste des Mammuth, sowohl in vor- als nacheiszeitlichen Bildungen gefunden. Aber seit der Veröffentlichung von Dr. Falkoners Abhandlung hat man auch noch zwei andere Elephantenarten (E. mirificus Leidy und E. imperator) aus den neueren oder pliocenen Tertiärschichten des Niobrara-Thals in Nebraska erhalten, von denen die eine indessen sich vielleicht als E. Columbi Falc. herausstellen dürfte. Auch eine merkwürdige Zwergart (E. Melitensis) ist entdeckt worden, welche, wie der lebende afrikanische Elephant, zu der Gruppe Loxodon gehört. Diese Art wurde von Dr. Falkoner auf Ueberreste gegründet, welche Capitän Spratt in einer Höhle auf Malta gefunden hat, wobei wir beiläufig bemerken wollen, dass die nächsten Punkte der sicilischen und der afrikanischen Küste durch eine unterseeische Hochebene miteinander verbunden sind, welche nur 40 bis 50 Faden Wasser hat und dass also ein Emporsteigen des Landes um 324 Fuss, das in historischer Zeit an der südlichen Küste der Insel Sardinien wirklich beobachtet ist, bald hinreichen würde, um Afrika mit Europa wieder zu verbinden, wie es verbunden war, als die Säulen des Herkules noch geschlossen und die Wüste Sahara, wie ihre Versteinerungen beweisen, den Boden eines grossen Meeres darstellte, und zwar (nach eben denselben Versteinerungen, welche lediglich aus heutigen Mittelmeermuscheln bestehen) in der nach-tertiären Periode oder in derjenigen Zeit, als der Mensch bereits zusammen mit den vorweltlichen Elephanten lebte.

Wie sehr sich danach die Schwierigkeit der Unterscheidung zwischen den fossilen Repräsentanten dieser Gattung vermehren mag, wenn einmal alle Arten mit ihren jeweiligen geographischen Spielarten bekannt sind, mag aus der folgenden Thatsache erhellen. Prof. H. Schlegel in einer neuerdings veröffentlichten Abhandlung versucht zu zeigen, dass der lebende Elephant von Sumatra mit dem von Ceylon übereinstimmt, aber eine von der des indischen Festlandes verschiedene Art ist, welche durch die Zahl ihrer Rückenwirbel und Rippen, die Form ihrer Zähne und andere characteristische Merkmale unterschieden werden kann. Dr. Falkoner auf der anderen Seite betrachtet die zwei lebenden Arten als blosse geographische Spielarten, da die angeführten Charaktere nicht unwandelbar sind, wie er bei der Vergleichung verschiedener Individuen des indischen Elephanten in verschiedenen Theilen von Bengalen, wo die Zahl der Rippen zwischen 19 und 20 wechselt, und verschiedener Spielarten des afrikanischen Elephanten, wo sie zwischen 20 und 21 schwankt, gefunden hat.

Da bei der Entdeckung America's kein einziger lebender Repräsentant der Pferde-Familie angetroffen wurde, weder Pferd, noch Esel, Zebra oder Quagga, so hätte man voraussetzen dürfen, dass eine Nachforschung nach fossilen Pferden in Amerika überflüssig sei. Aber die Thatsachen haben uns eines Besseren belehrt. Darwin entdeckte zuerst die Ueberreste eines fossilen Pferdes während seines Besuchs in Südamerika, und seitdem sind zwei weitere Arten auf demselben Festland gefunden worden, während in Nordamerica allein im Nebraskathal Herr Hayden nebst einer von dem Hauspferd nicht zu unterscheidenden Art nach Dr. Leidy Repräsentanten von fünf andern fossilen Geschlechtern von Einhufern aufgefunden hat. Er nennt sie Hipparion, Protohippus, Meryhippus, Hypohippus und Parahippus. Im Ganzen sind bis jetzt nicht weniger als 12 Pferdearten, zu 7 Geschlechtern gehörig, in den tertiären und nach-tertiären Bildungen der Vereinigten Staaten entdeckt worden.

Die Professoren Unger und Heer haben schon aus botanischen Gründen die ehemalige Existenz eines atlantischen Festlandes während eines Theils der Tertiärzeit angenommen, um die Aehnlichkeit der Pflanzenwelt in Europa und America während des mittleren oder miocenen Theils der Tertiär-Periode zu erklären.

Prof. Oliver auf der anderen Seite zeigt, wie viele der americanischen in Europa fossil gefundenen Vorbilder noch gegenwärtig in Japan häufig sind. Ein grosser Theil der lebenden Vierfüsser des Amurlandes (34 von 48) sind specifisch dieselben, welche noch gegenwärtig Europa und die brittischen Inseln bewohnen. Dr. Asa Gray nimmt daher eine ehemalige Verbindung Nordamerica's mit Ost-

asien und Europa südlich der Behringsstrasse, längs der Aleuten-Inseln an.

Aber — kann man fragen — wird nicht die Verwandlungstheorie uns nöthigen, die menschliche Race in dieselbe unterbrochene Reihe von Entwickelungsstufen einzuschliessen und anzunehmen, dass der Mensch selbst in grader Linie von einem nächst niederen Thiere abstamme? — Wir können schwerlich einer solchen Folgerung entrinnen, ohne viele der schwerwiegendsten Gründe aufzugeben, welche zur Unterstützung der Abänderung und natürlichen Auswahl als derjenigen secundären Ursachen, durch welche neue Vorbilder nach und nach auf der Erde eingeführt werden, hervorgehoben worden sind. Viele der Lücken, welche die am nächsten verwandten Gattungen und Ordnungen der Säugethiere trennen, sind in naturwissenschaftlichem Sinne ebenso weit, wie diejenigen, welche den Menschen von den ihm am nächsten stehenden Säugethieren unterscheiden, und die Ausdehnung, bis zu welcher er vereinzelt dasteht, einerlei ob man seine ganze Natur oder blos seine körperlichen Eigenschaften in Betracht zieht, muss erst in's Auge gefasst werden, ehe man die Bedeutung der Umwandlung für seine Entstehung und seine Stellung innerhalb der Schöpfung erörtern kann.

XXVI.

Alles was wir gebrauchen ist Zeit und wiederum Zeit, und diese Zeit gewährt uns jetzt die Geologie in einem reichen, fast über die Fassungskraft des gewöhnlichen Menschenverstandes hinausgehenden Maasse.

Erst in dem, was die Geologie ihre Neuzeit nennt, sind die ältesten bisher bekannten Spuren des Menschengeschlechts in einem halbwilden Zustande entdeckt, und die Geologie hat diese ältesten bisher bekannten Spuren des Menschengeschlechts auf 224,000 Jahre festgestellt.

In den mittleren oder miocenen Tertiärschichten Europa's, welche Millionen von Jahren vor der ältesten bekannten Menschenzeit entstanden sind, finden sich keine Spuren von Menschen, wohl aber menschenähnliche Affen. Ein solcher (der Dryopithecus von Lartet) dem Menschen ungefähr an Körperwuchs gleich, wurde im Jahre 1856 in den oberen Miocenschichten bei Sansan in der Nähe des Fusses der Pyrenäen in Südfrankreich entdeckt. Einen Knochen desselben menschenähnlichen Affen hat man seitdem auch in einer Ablagerung von gleichem Alter bei Eppelsheim in Rheinhessen gefunden und im naturhistorischen Museum des Darmstadter Schlosses aufbewahrt.

In denjenigen Tertiärschichten aber, welche zwischen den Miocenschichten und der Menschenzeit mitten inne liegen (d. h. in den oberen oder pliocenen Tertiärschichten, welche wieder ein Zeitalter von Milliarden Jahren repräsentiren) hat man bis jetzt in Europa weder die Spuren des Menschen noch der menschenähnlichen Affen gefunden. Die letzteren fehlen vielleicht nur deshalb, weil Europa während der Pliocenzeit, wie die Versteinerungen beweisen, ein weit kälteres Klima hatte, als während der Miocenzeit.

Das Vaterland des Gorilla, des Chimpanse, des Orang-Utang und des Gibbon, welche zusammen die Abtheilung der sogenannten menschenähnlichen Affen bilden, und von welchen der letztere, wenn er auch gern die aufrechte Stellung annimmt, sich durch seine 3 Fuss

kaum überschreitende Kleinheit am weitesten vom Menschen entfernt, während der Gorilla durch seine Grösse und seinen Körperbau, der Chimpanse aber durch sein Gehirn und seine bedeutende Intelligenz sich demselben am meisten nähert, — das Vaterland dieser menschenähnlichen Affen ist nicht Europa, sondern die tropischen Regionen Afrika's und die Inseln Borneo und Sumatra — Länder, welche in Bezug auf ihre tertiären und nachtertiären Säugethiere uns noch völlig unbekannt sind.

Der Mensch ist ein Vorbild der alten Welt. Erst die Durchforschung der tertiären und nach-tertiären Schichten in den Tropenländern der alten Welt dürfte geeignet sein, uns näheren Aufschluss über den Ursprung und die Entwickelung unseres Geschlechtes vom rohen Naturzustande bis zu den Anfängen der Cultur und einer höheren Civilisation zu gewähren.

Nach den allgemeinen Entwickelungsgesetzen, für welche uns auf Erden tausende verschiedener Vergleichungspunkte geboten sind, darf man annehmen, dass der Mensch vier verschiedene Culturstufen durchlaufen habe: 1. den rohen thierähnlichen Naturzustand des Wilden, 2. den Zustand des Halbwilden, 3. den Zustand beginnender Cultur in staatlicher, religiöser und gesellschaftlicher Fort-Entwickelung, 4. den Zustand höherer Civilisation. Die Zeitdauer des Zustandes der höheren Civilisation eines gesonderten Menschenstammes dürften wir nach dem Maassstabe der Blüthe Griechenlands und Roms auf Jahrhunderte anzunehmen haben; der Zustand beginnender Cultur, characterisirt durch den Uebergang aus der höheren Steinperiode in die Bronceperiode, dürfte auf 7 Jahrtausende zu berechnen sein; der Zustand der Halbwildheit, characterisirt durch die Anfänge der Steinperiode, dürfte auf Hunderttausende von Jahren, wie die Geologie bereits nachgewiesen hat, festzustellen sein; der rohe thierähnliche Naturzustand des Wilden, der als einzige Waffe seine blossen Hände hatte und viel, viel später erst den Knüppel als Schlachtschwert und den Feldstein als Wurfgeschoss gebrauchen lernte, dürfte Millionen von Jahren gedauert haben, ehe er bis zur Erfindung des Steinbeils und der Messer-, Lanzen- und Pfeilspitzen allmälig fortschritt. Denn die Geschichte, Geologie und Alterthumskunde einerseits und andererseits die ganz unbegreiflich langsame und kaum bemerkbare Entwickelung sogenannter wilder Völker, selbst wenn sie schon Jahrhunderte lang unter der Herrschaft europäischer Civilisation gestanden haben, die langsame Entwickelung des Kindes (ein Australneger- oder ein Buschmannskind soll von einem jungen Chimpanse wenig zu unterscheiden und beides — wie man so zu sagen pflegt — junge Affen sein), und die kurze Dauer des gereiften und vollständig entwickelten

Mannesalters im Verhältniss zur Dauer eines ganzen Menschenlebens, beweisen uns, dass die menschliche Entwickelung einer rollenden Kugel gleicht, die sich nach den Gesetzen der Fallgeschwindigkeit fortbewegt, ihren Lauf sehr langsam beginnt, aber, einmal in Bewegung gerathen, immer schneller und schneller wird, bis sie zuletzt die allergrösste Strecke in der allerkürzesten Zeit zurücklegt. Oder anders ausgedrückt: die Vorzeit des Menschengeschlechts vermehrt sich wie das Quadrat der Entfernung, so dass die höchste Entwickelung die kürzeste Zeit, die ersten Anfänge der Entwickelung aber die längste Zeit erfordert haben.

Isidor Geoffroy-St. Hilaire giebt eine vortreffliche Zusammenstellung der Classificationssysteme, welche die hervorragendsten Lehrer der Naturgeschichte für den Menschen versucht haben. Anfänglich theilte man die lebenden Wesen in vernünftige und unvernünftige ein, wobei es denn doch zweifelhaft blieb, ob nicht wenigstens mancher Mensch zu den letzteren zu rechnen sein dürfte. Später zerlegte man die organische Welt in die drei Reiche von Mensch, Thier und Pflanze, was zwar nicht sehr gründlich, aber doch jedenfalls sehr bequem war. Erst Linné schuf unter den Säugethieren eine oberste Ordnung „Primaten“ und setzte als oberste Gattung den Menschen ein, dem Affen und Halbaffen als fernere Gattungen folgten. Nachdem schon Büffon 1766 die Ausdrücke „Zweihänder“ und „Vierhänder“ gebraucht hatte, schlug Blumenbach im Jahre 1779 vor, den Menschen von den Affen als eine besondere Ordnung unter dem Namen „Zweihänder“ zu trennen. Zwölf Jahre später nahm Cüvier dieselbe Ordnung „Zweihänder“ für die menschliche Familie an, während Affen, Paviane und Halbaffen eine besondere Ordnung unter dem Namen „Vierhänder“ bildeten.

Die Ausdrücke „Zweihänder“ und „Vierhänder“ beruhen aber auf einem Irrthum, der zwar einen gewissen äusseren Anschein, aber keinerlei innere Begründung für sich hat. Es giebt keine Vierhänder. Dies hat Prof. Huxley in dem anatomischen Bau des Fusses der Affen und Halbaffen vollständig nachgewiesen. Der Fuss des Affen unterscheidet sich vom Fuss des Menschen ausser in den Maassen nur durch eine grösstentheils durch Gebrauch und Uebung entstandene grössere Beweglichkeit; aber es gab und giebt auch armlose Menschen, denen der Fuss die Stelle der Hand ersetzen musste und die denselben durch Gebrauch und Uebung in einem Menschenalter so entwickelt hatten, dass sie mit demselben schrieben und malten, überhaupt alles dasjenige verrichteten, was normal gebaute Menschen mit ihren Händen zu verrichten gewohnt sind.

XXVII.

Später versuchte Prof. Owen den Menschen von den anderen Primaten und von den Säugethieren überhaupt als eine besondere Unterklasse auszusondern, und zwar auf Grund des Baues und einiger Kennzeichen des Gehirns. Aber er selbst schloss schon seine Abhandlung mit der Bemerkung: da er nicht im Stande sei, den Unterschied zwischen den geistigen Aeusserungen eines Chimpanse und eines Buschmannes oder Azteken mit gehemmter Hirnbildung als einen so wesentlichen anzuerkennen, dass eine Vergleichung zwischen ihnen unmöglich, oder dass die bestehenden Unterschiede anders als bloss gradweise aufzufassen wären, so könne er seine Augen für die Bedeutung jener alles durchdringenden Gleichheit des Baues oder der Bildung — jeder Zahn, jeder Knochen ist streng gleichartig —, welche die Bestimmung der Unterschiede zwischen Mensch und Affe für den Anatomen so schwierig macht, nicht verschliessen. Aber bald stellte sich heraus, dass auch die besonderen Kennzeichen, welche nach den Angaben des Prof. Owen das menschliche Gehirn von dem der übrigen Primaten unterscheiden sollten, dem Menschen nicht allein angehörten. Die Untersuchungen der englischen Anatomen, welche von Prof. Huxley zusammengefasst worden sind, ergaben, dass nicht bloss jeder Mensch, sondern auch jedes Marmoset, jeder amerikanische Affe, jeder Affe der Alten Welt, jeder Pavian oder jeder menschenähnliche Affe ein vom grossen Gehirn vollständig überdecktes Kleingehirn und ein grosses „Horn“ mit einem gut entwickelten „Seepferdfuss“ habe, ja, dass bei vielen dieser Geschöpfe, wie beim Saimiri, die Grossgehirnklappen dass kleine Gehirn im Verhältniss noch mehr überragen und sich noch weiter nach hinten erstrecken, als beim Menschen. Es stellte sich auch ferner heraus, was den Prof. Owen vorzugsweise zu seinen irrthümlichen Annahmen verleitet hatte. Es war dies besonders eine Zeichnung, welche die Herren Schröder van der Kolk und Brolik von einem aus seiner richtigen Lagerung Chimpanse-Gehirn veröffentlicht hatten, bei welchem das kleine Gehirn hinter dem grossen Gehirn emporgehoben und so von oben sichtbar gewor-

den war. Herr Gratiolet stellte sofort eine Zeichnung der richtigen Lagerung gegenüber, und als die beiden holländischen Naturforscher den Irrthum bemerkten, zu welchem ihre Arbeit Veranlassung gegeben hatte, traten sie sofort offen mit einer Erklärung auf. Der neue Versuch Owen's, den Menschen durch besondere specifische Merkmale des Gehirns von den übrigen Primaten zu unterscheiden, darf damit eben so als beseitigt betrachtet werden, wie die früheren Unterscheidungen von Zweihändern und Vierhändern. Das von dem Altmeister Linné eingeführte Classifications-System (wonach die Familie Anthropini (Mensch) die oberste Familie der Primaten oder der höchsten Ordnung unter den Säugethieren bildet, der dann die Familie der Catarhini (Affen der alten Welt), Platyrhini (Affen der neuen Welt) und noch vier andere Familien von ungefähr gleichem systematischen Werthe folgen, hat also bis heute im Wesentlichen seine Gültigkeit behalten.

Bei dem Menschen zeigt allerdings das Gehirn eine aufsteigende Stufe der Entwickelung. Nicht allein überwölben die Halbkugeln des grossen Gehirns die Riechlappen und das Kleingehirn, sondern sie erstrecken sich auch weiter nach vorn als die ersteren und weiter nach hinten als das letztere. Die die Oberfläche des Gehirns bedeckende graue Substanz (Hirnrinde) zeigt durch Zahl und Tiefe ihrer Windungen die höchste Entwickelung und Ausdehnung beim Menschen. Eigenthümlich entwickelte Geisteskräfte entsprechen dieser entwickelten Form des Gehirns und erhellen den Werth des cerebralen oder Gehirn-Charakters. Die stufenweise Ausbildung der das Organ der höheren Seelenthätigkeit repräsentirenden grossen Gehirnhalbkugeln und das damit verbundene Ueberwiegen und Ueberwölben derselben über die übrigen Theile des Gehirns, bilden überhaupt den Hauptcharakter in der aufsteigenden Entwickelung des Gehirns der Wirbelthiere und stehen in einer fast unmittelbaren Beziehung zur Entwickelung der Geisteskräfte dieser Thiere und ihrer dadurch erworbenen höheren oder niederen Stellung im Thierreich.

Von den Fischen zu den Amphibien und Vögeln kann man diese Entwickelung verfolgen und schon bei den niedersten Säugethieren hat das grosse Gehirn eine solche Ausbildung erreicht, dass es die sogenannten Sehhügel, welche bei den Fischen noch gewöhnlich den am stärksten entwickelten Gehirntheil bilden, bereits vollständig überragt. Aber diese Unterschiede folgen so gradweise und fliessen so allmählich in einander über, dass selbst für das menschliche Gehirn kein specifisches Kennzeichen bleibt, um es von dem Gehirn der nächstniederen Thiere zu unterscheiden, wenn eine solche Unterscheidung nicht nach Grösse und Gewicht im Verhältniss zur Grösse und zum Gewicht des Körpers vorgenommen werden soll.

Und auch eine solche Unterscheidungsweise ist in der Praxis vollständig unmöglich. Das menschliche Gehirn selbst schwankt zwischen 114 und 46 Kubikzoll Inhalt; der Inhalt der Schädel ausgewachsener Gorilla's schwankt zwischen 34 und 24 Kubikzoll: so dass sich zwischen den Menschen selbst eine Differenz von 68 Kubikzoll, zwischem dem Menschen und dem Gorilla eine Differenz von 12 Kubikzoll und zwischen den Gorilla's eine Differenz von 10 Kubikzoll Gehirn-Inhalt ergiebt, ganz abgesehen von dem Gehirn-Inhalt geistig verkrüppelter Menschen, Idioten und Mikrocephalen, welche in dieser Beziehung oft noch unter dem Affen stehen. Das europäische Gehirn ist grösser, windungsreicher und weniger symmetrisch, als das des Negers, und auf der anderen Seite sind diejenigen Affen, welche sich dem Menschen am meisten in der Form und Grösse ihres Gehirns nähern, verständiger als die Halbaffen oder als noch niedrigere Abtheilungen der Säugethiere, wie Nager- und Beutelthiere, welche noch kleinere Gehirne haben. Aber die ausserordentliche Verständigkeit des Elephanten und des Hundes, welche die des grösseren Theils der sogenannten Vierhändler weit übertrifft, obgleich ihre Gehirne einem Vorbilde angehören, das von dem menschlichen viel weiter entfernt ist, kann uns überzeugen, wie weit wir bis jetzt noch von dem eigentlichen Verständniss der Abhängigkeit, in welcher die geistigen Kräfte von dem Gehirnbau stehen, entfernt sind, oder vielmehr, wie wenig es oft auf Gestalt und Grösse des ganzen Gehirns und wie sehr es dagegen auf die Entwickelung seiner einzelnen Organe ankommt, welche die verschiedenen geistigen Fähigkeiten oder inneren Sinne bei Mensch und Thier repräsentiren.

Jedesmal seit der Zeit von Leibnitz haben die Metaphysiker, welche versuchten, eine Grenzlinie zwischen der Intelligenz der nächstniederen Thiere und der des Menschen, oder zwischen Instinkt und Vernunft zu ziehen, dieselben Schwierigkeiten gefunden, welche unsere Anatomen empfanden, wenn sie versuchten, das Gehirn eines Affen von dem eines Menschen durch specifische Merkmale zu unterscheiden. Man hat den Menschen ein aufrechtgehendes, sprechendes, vernünftiges Wesen genannt. Und es schmeichelt allerdings dem Hochmuth des Menschengeschlechts, die ganze belebte Schöpfung tief unter sich zu sehen. Zu diesem Zwecke ist man gern geneigt, auch bei den Thieren, — welche unzweifelhaft tief unter dem Menschen stehen — noch dasjenige zu ignoriren, was sie wirklich besitzen. Zu diesem Zwecke ist man ebenso geneigt, auch dort im Weltenraume, (wo, wenn man Leben annähme, dies Leben vielleicht hoch über dem Menschen stünde) überhaupt jedes Leben zu bestreiten, und das ganze Weltall zu Theilen einer Maschine, zu einem Uhr-

werk, zu einem perpetuum mobile zu degradiren. Aber wir dürfen dem menschlichen Hochmuth unmöglich mehr zugestehen, als sich, ohne zu ignoriren, auch wirklich begründen lässt. Was den aufrechten Gang anbetrifft, so ist nicht zu übersehen, dass auch die Frösche, sämmtliche Vögel, die Hunde, die Bären, die Affen eine mehr oder weniger aufrechte Stellung einnehmen oder einzunehmen vermögen. Dass sich Thiere durch Laute miteinander verständigen, Zorn, Freude oder Schmerz ausdrücken, wird Niemand ableugnen, selbst wenn auch eine solche Sprache bisweilen nicht wohlklingender sein sollte, als das Krächzen des Buschmannes. Und dass nicht blos der Mensch manches aus der Sprache der Thiere, sondern auch die Thiere manches aus der Sprache der Menschen verstehen lernen, das beweist nicht blos der Hund und der Elephant, sondern auch das Pferd und sogar das Rind, welche nicht allein den ihnen gegebenen Namen im Gedächtniss zu behalten vermögen, sondern auch alle Zurufe, durch welche sie belobt, bestraft, angefeuert und gelenkt werden sollen, sehr wohl capiren.

XXVIII.

Prof. Agassiz, nachdem er erklärt hat, dass wir bis jetzt kaum im Besitz der allerersten Anfangsgründe für eine wissenschaftliche Vergleichung der Instinkte und Fähigkeiten der Thiere mit denen des Menschen sind, gesteht, dass er nicht sagen könne, worin sich die geistigen Fähigkeiten eines Kindes von denen eines jungen Chimpanse unterscheiden. Er bemerkt auch, dass der Umfang der Leidenschaften oder Triebe bei den Thieren ebenso ausgedehnt sei, wie bei dem Menschen, obgleich sie dem Grade nach und in der Art, wie sie ausgedrückt werden oder das Bedürfniss befriedigen, sich unterscheiden mögen. Auch alle äusseren und inneren Sinne haben Mensch und Thier gemeinschaftlich, wenn sie auch beim Menschen umfangreicher und im Zusammenhange mit den höheren Sinnen entwickelt sind, während das Thier in der Regel nur einzelne dieser Sinne zu besonderer Vollkommenheit entwickelt hat, wie z. B. der Geruch beim Wilde, das Auge beim Adler, das Ohr bei der Maus, die Kinderliebe beim Affen, der Kampfsinn beim Hahn, der Verheimlichungssinn bei der Katze, Treue und Anhänglichkeit beim Hunde, der Ortssinn beim Pferde, Orts- und Bausinn bei den Bienen, Vögeln und Bibern. Die Steigerungen der moralischen Eigenschaften bei den höheren Thieren und dem Menschen sind überdies so unmerklich, dass man den ersteren einen gewissen Grad von Verantwortlichkeitsgefühl und innerem Bewusstsein unmöglich absprechen kann. Innerhalb ihrer Fähigkeitsgrenzen zeigen die Thiere ebenso viele Individualität oder persönliche Eigenthümlichkeit wie die Menschen, was jeder Jäger, jeder Menageriebesitzer, jeder Thierbändiger, jeder Landwirth, jeder Hirte, jeder Pferdeliebhaber und jeder Hausthierzüchter, der eine reiche Erfahrung mit wilden und gezähmten Thieren gemacht hat, bezeugen kann. Alles dies spricht sehr für das Dasein eines inneren Etwas auch in jedem Thier, ähnlich demjenigen, welches den Menschen durch den Umfang seiner höheren Begabung so sehr über die Thiere erhebt. Jenes innere Etwas existirt unzweifelhaft, und ob man es nun Seele, Vernunft oder

Instinkt nenne, es stellt in der ganzen Rangstufe der organisirten Wesen eine Reihenfolge eng miteinander verbundener Erscheinungen dar; und es sind auf dasselbe nicht blos die höheren Aeusserungen des Geistes, sondern auch die Beständigkeit der eigenthümlichen Unterschiede, welche jedes Organ auszeichnen, gegründet. Die meisten Beweise der Philosophen für die Unsterblichkeit des Menschen lassen sich gleicherweise auf die Unvergänglichkeit anderer lebender Wesen anwenden, denn wenn aus dem Weltenraume nichts verloren gehen kann, weder Geistiges noch Körperliches, so kann auch jenes innere Etwas nicht verloren gehen. Prof. Huxley hebt hervor, dass eine Einheit in der geistigen und körperlichen Anlage der belebten Wesen besteht; und fügt hinzu, dass, obgleich er nicht so weit gehen könne, um zu sagen, die Bestimmung des Unterschiedes zwischen Mensch und Affe sei blos die Sache des Anatomen, doch kein unparteiischer Richter daran zweifeln könne, dass die Wurzeln jener grossen Fähigkeiten, welche dem Menschen sein unermessliches Uebergewicht über alle anderen belebten Wesen verleihen, bis tief herab in die Thierwelt verfolgbar sind. Der Hund, die Katze, der Papagei geben uns Liebe um Liebe, Hass um Hass zurück; sie sind fähig der Schaam und des Kummers, und obgleich sie keine Logik oder bewussten Vernunftsschlüsse haben, so kann doch Niemand, der sie beobachtet hat, zweifeln, dass sie jene Kraft vernünftiger Gehirnthätigkeit besitzen, welche verständige Handlungen aus den durch die Sinne gelieferten Prämissen entwickelt, wie die bewusste Vernunft beim Menschen.

Dr. Asa Gray, von dem Satze Leibnitzens ausgehend, dass die Natur keinen Sprung mache, bemerkt, dass die Classifications-Systeme der Naturforscher — welche nichts sind, wenn sie nicht abgrenzen — oft plötzlich dort durchschneiden, wo die Natur mehr oder weniger vermischt. Allerdings erscheint das Pflanzenreich und das Thierreich so gesondert von einander, dass es sogar für den gewöhnlichen Beobachter schwer wird, einen Punkt der Vergleichung zu finden; aber je mehr wir uns der Grenze zwischen Pflanze und Thier nähern, desto mehr schwindet einer dieser grossen Unterschiede nach dem anderen und zuletzt treffen wir eine ganze Reihe von Wesen, von denen wir bis heute nicht zu sagen wissen, ob sie Thier oder ob sie Pflanze seien.

Wenn wir die vielen hundert Millionen menschlicher Wesen betrachten, welche heute die Erde bevölkern, so finden wir Tausende, welche zu hülfloser Unfähigkeit verdammt sind, und wir sind im Stande, eine fast unmerkbare Steigerung von ihnen zu den Halbgebildeten und von diesen zu den mit vollkommenem Verständniss

ausgerüsteten Menschen zu verfolgen und daraus den Schluss zu ziehen, dass im Laufe ungemessener Zeiträume Millionen und abermals Millionen gelebt haben müssen, welche in ihrer sittlichen und intellectuellen Entwickelung einen Uebergang von der Unvernunft zur Vernunft, von der Unzurechnungsfähigkeit zur Verantwortlichkeit gebildet haben.

Die Geburt eines Individiums von hervorragendem Genie von Eltern, welche niemals über das durchschnittliche Maass ihres Zeitalters oder ihrer Race hinausgehende intellectuelle Fähigkeiten entwickelt haben, ist eine Erscheinung, welche man nicht aus dem Auge verlieren darf, wenn man Vermuthungen darüber aufstellen will, ob die aufeinanderfolgenden Schritte nach Vorwärts, durch welche eine Stufenfolge in der Entwickelung der belebten Welt gebildet wurde, nicht hier und da einzelne grössere Schritte zulassen, welche einen anscheinenden Sprung in einer sonst stetig fortschreitenden Reihe psychischer Wechsel begründen, in Wirklichkeit aber nur den Nachfolgenden die Bahnen weisen.

Die Erfinder nützlicher Künste, die Dichter und Propheten ehemaliger Zeiten, die Verkündiger neuer Systeme der Religion, der Moral, der Philosophie und der Gesetzgebung sind oft als Abgesandte des Himmels betrachtet worden, und nach ihrem Tode hat man ihnen göttliche Ehren erwiesen und die Welt mit den Wundern erfüllt, die ihre Geburt, ihr Leben und ihren Tod begleitet haben; und wir selbst wundern uns keineswegs darüber, wenn wir bedenken, welche wichtige Revolutionen in der sittlichen und geistigen Welt solche leitende Geister hervorgebracht haben. Und wenn wir uns vergegenwärtigen, dass geistige Eigenschaften ebenso durch Vererbung übertragbar sind, wie körperliche, so dürfen wir in solchen aussergewöhnlichen Erscheinungen einen Ursprungsgrund erblicken für den Fortschritt und die aussergewöhnliche Entwickelung gewisser ausgezeichneter Völker und Menschenracen, denen solche hervorragende Menschen (wenn sie auch selbst unverheirathet blieben und ohne Nachkommen starben) auf Jahrhunderte und Jahrtausende als Muster und Vorbilder dienten.

Aber nicht nur einzelne Menschen werden zu göttlichen Mustern und Vorbildern für ganze Völker, sondern auch ganze Völker werden zu Mustern und Vorbildern oft für alle übrigen Völker des Erdbodens.

Die Griechen waren Muster und Vorbilder für die Römer und Griechen und Römer sind Muster und Vorbilder für uns geworden; sie waren es schon seit vielen Jahrhunderten und sind es zum grossen Theil noch heute und zwar mehr, als es auf den ersten Blick den Anschein hat. Alle unsere Künste und Wissenschaften haben sich

nach griechischen und römischen Vorbildern entwickelt. Es giebt keine Disciplin menschlichen Wissens, die nicht schon von Griechen und Römern den Namen erhalten hätte. Dies ist selbst mit denjenigen Disciplinen der Fall, in welchen wir unsere Vorbilder bereits überflügelt haben. Wir, die gothisch-germanischen Völker, zu denen bekanntlich auch die Engländer und Nordamerikaner gehören, — wir haben die Erbschaft der Griechen und Römer angetreten und sind die herrschende Nation des Erdbodens geworden. Aber auch unsere Stunde wird dereinst kommen, denn die Staaten und Völker sind wie die einzelnen Menschen; sie werden geboren, leben und sterben; — und wie der Mann in der kurzen Zeit seiner höchsten Entwickelung auch bereits den Keim zum Tode in sich trägt, so ist die höchste Blüthe der Staaten und Völker auch bereits der Beginn ihres Verfalls und ihrer rasch folgenden Auflösung. Auch der Tag wird kommen, da Ilion hinsinkt! Aber wenn unser Volks- und Staatswesen auch schon in wenigen Jahrhunderten aufgehört haben sollte, zu existiren, wir werden dennoch auf Jahrtausende fortleben in der geistigen Erbschaft, welche wir unseren Nachfolgern überliefern, auch wenn wir selbst keine directen Nachkommen unter den Staaten und Völkern des Erdbodens hinterlassen sollten; wir werden dennoch fortleben als Muster und Vorbilder nachkommender Staaten und Völker, deren Namen jetzt vielleicht die Geschichte noch nicht einmal kennt, die jetzt vielleicht noch in irgend einem Erdenwinkel in der Nacht der Barbarei unbeachtet leben; wir werden dennoch fortleben, wie unsere Muster und Vorbilder die Griechen und Römer und deren weit ältere und längst dahingeschiedene Culturvorgänger in uns fortgelebt und fortgeleuchtet haben, um den nachkommenden Geschlechtern der Menschen wiederum als staatliches Muster und Vorbild zu dienen in ihrem Kampfe ums Dasein, in jenem Kampfe ums Dasein, der Niemandem erspart werden kann, in jenem Kampfe ums Dasein, der Alles, was Leben hat, schon hier auf Erden weiter entwickeln soll zu jenen höheren, kaum geahnten Zielen, die das Geheimniss der ewigen Gottheit sind!

Anhang.

XXIX.

(Die vorweltlichen Menschen der Scheven-Lache.)

Der viel verrufene märkische und Berliner Sand, einst des heiligen römischen Reiches Streusandbüchse genannt, beherbergt geologische Merkwürdigkeiten, wie man sie ihm bis vor Kurzem selbst noch gar nicht einmal zugetraut hatte. Sechs Meilen südlich von Berlin, unter dem Speerenberger Gypslager, ist ein Salzlager von so unerschöpflicher Mächtigkeit entdeckt worden, dass eine Tiefbohrung von einer achtel Meile sein Ende noch nicht erreicht hat und dass 15 aufeinandergesetzte Kirchthürme nöthig wären, um uns ein anschauliches Bild von dieser Mächtigkeit zu gewähren. Sechs Meilen östlich von Berlin finden sich die Rüdersdorfer Kalkberge, die ihre Produkte zu Zeiten bis nach Australien versendeten. Sechs Meilen nördlich von Berlin liegt die „tertiäre blaue Erde“ (die Bernsteinerde) dicht unter der Oberfläche, und in einem einzigen Jahre ist für 12,000 Thaler Bernstein im Wege des landwirthschaftlichen Nebengewerbes gewonnen worden, obgleich das Wasser dort zu Tage tritt und das gewöhnliche Tiefgraben unmöglich macht.

Auf demselben Dominium ist neuerdings ein ganzes Gräberfeld von Rundschädeln, und zwar im unmittelbaren Anschluss an die tertiäre blaue Erde, entdeckt worden.

Von diesen Rundschädeln wird noch ferner die Rede sein.

Vorläufig nur die Bemerkung, dass es gegenwärtig auf der Erde lebende Rundschädel nicht mehr giebt, und dass es auch während der historischen Zeitrechnung Rundschädel nicht gegeben hat.

Die Schädel der gegenwärtigen Menschen sind birnförmig.

Auch der eine von den in Berlin studirenden Japanesen, welcher sich ganz besonders durch einen runden Kopf vor seinen übrigen

Landsleuten und Stammesgenossen auszeichnet, hat einen ebenso birnförmigen Schädel, wie alle übrigen Menschen.

Das Alter jener vorweltlichen Grabstätten ist nur durch die Geologie der Mark Brandenburg annähernd zu bestimmen, und da hierbei dem Geologen von Fach sofort ein sehr hohes Alterthum vor die Seele tritt, so ist zunächst noch die Frage zu beantworten: Wie ist es erklärlich, dass diese vorweltlichen Gerippe sich ungemessene Zeiträume hindurch so unversehrt haben erhalten können, dass sie erscheinen, als wenn sie erst vor 30 Jahren begraben worden wären? Wie ist es erklärlich, (da doch Verwesung und Zersetzung die allgemeine Regel, Mumificirung und sogenannte Versteinerung nur die seltene Ausnahme bilden), dass gerade hier — und hier allein in solchem Umfange — eine Auflösung nicht hat stattfinden können, während doch in allen Schichten der Erde eine zwar langsame aber fortwährende Veränderung vor sich geht durch Gährung, durch den Stoffwechsel chemischer Verbindungen, Zersetzungen und Crystallisationen?

Die Antwort ist eine sehr einfache. Jene vorweltlichen Menschen liegen im Dünensande begraben, der mit Muschelkalk hinreichend gesättigt ist, so dass ihm keine Neigung bleibt, Knochen aufzulösen und zu verzehren, wie er dies in kürzester Zeit mit jeder Holzfaser thut. Jene Grabstätten befinden sich ferner auf der Wassersohle einer unbekannten undurchlässigen Erdschicht, so dass auch die Meteorwässer zur Auflösung des Knochenbaues nichts beizutragen vermochten.

Welcher Art jene undurchlässige Erdschicht ist, ob wir es mit Gypsfels, mit Rüdersdorfer Kalkgebirge oder mit einem ausgedehnten Kohlenlager zu thun haben, dürfte erst durch spätere Tiefbohrungen fest zu stellen sein, und auch dann nur ein allerdings sehr wichtiges staatswirthschaftliches, bergmännisches oder geologisches Interesse haben, für die vorliegende Frage aber zunächst völlig unerheblich sein.

Für die vorliegende Frage genügt zunächst unsere bisherige historische und geologische Kenntniss der Mark Brandenburg und die Thatsache, dass wir es mit dem ersten, vollständig wohl erhaltenen Gräberfelde von lauter Rundschädeln zu thun haben, dem ersten Gräberfelde dieser Art, das überhaupt auf dieser Erde bis jetzt konstatirt worden ist, nachdem vorher zwei Rundschädel an ganz verschiedenen Punkten vereinzelt gefunden waren, wovon seit 14 Jahren der erste die ganze wissenschaftliche Welt in Bewegung gesetzt hat. Denn so lange diese Schädel nur vereinzelt gefunden oder beachtet wurden, blieb die Annahme statthaft, dass sie Abnormitäten, dass sie blosse Ausnahmen von der Regel seien; seitdem aber ein ganzes Gräberfeld von Rund-

schädeln mit dem übrigen Knochenbau und den vollständigen Gebissen entdeckt wurde, ist diese Annahme nicht mehr statthaft. An ihre Stelle tritt die Annahme zur vollen Berechtigung, dass in grauer Vorzeit im Norden von Deutschland ein vorweltliches Volk gewohnt hat, von dem sich gegenwärtig auf der ganzen Erde keine Spur mehr findet, wie ja auch von den nordamerikanischen Indianern sehr bald die letzte Spur verschwunden sein wird.

Noch mag hier sogleich bemerkt werden, dass die Rundschädel sich auch durch eine eigenthümliche sammetbraune Farbe auszeichnen, welche selbst den 20 Fuss tief unter der Elbe beim Bau der neuen Dömitzer Elbeisenbahnbrücke aus Braunkohlengeschiebe hervorgeholten Rundschädel charakterisirt. Der Verfasser, der den ersten in Mecklenburg im Sande gefundenen Rundschädel im Jahre 1858 und den letzten in der Mark im Dünensande gefundenen zu Weihnachten 1871 untersuchte, war überrascht von der auffallenden Gleichmässigkeit dieser braunen Färbung, welche Schädel und Knochen, trotz ihrer verschiedenartigen Lagerstätten, in allen Fällen übereinstimmend zeigten.

Der Verfasser, seit 7 Monaten durch unaufschiebliche Berufsarbeiten an der Veröffentlichung seiner Special-Forschungen behindert, behält sich eine eingehende Behandlung der vorstehend angeregten Fragen für seine nächsten Mussestunden vor.

Diese Untersuchungen werden sehr interessante Streiflichter auf die historische, vorhistorische und geologische Vorzeit der Mark Brandenburg und des Nordens von Deutschland werfen. Sie werden aus den „Schossregistern“ und dem „Landbuche Kaiser Carls IV.“ den Beweis liefern, dass, bis zum Anfange des vorigen Jahrhunderts, auf der Schevenlache in historischer Zeit niemals menschliche Ansiedlungen bestanden haben. Sie werden den Nachweis führen, dass der Gemarkungsname „Schevenflage“ ganz ebenso entstanden ist, wie der Name des Rathhauses in Wernigerode, das der Letzte des ausgestorbenen Grafengeschlechtes urkundlich als sein „Spelhaus“ an die Bürgerschaft verlieh, während spätere Abschreiber die Majuskel „S“ für die Majuskel „E“ lasen, und so „Spelhaus“ in „Epelhaus“ verwandelten, wie es noch heute heisst. Sie werden den Nachweis führen, dass Scheven-Lache, Scheven Lake, oder Scheven Lage (d. h. Schiefer oder Krummer See) ganz ebenso in den Gemarkungsnamen Schevenflage oder Schevenflagge verwandelt worden ist, indem der Abschreiber die Majuskel „L“ für die Minuskeln „fl“ gelesen, und um Sinn hineinzubringen, dann noch später ein „g“ hinzugesetzt hat. Sie werden den Nachweis führen, dass die Scheven Lache bis zum Anfange des vorigen Jahrhunderts Bruch, Fenn und See gewesen ist und dass niemals in historischer Zeit

menschliche Ansiedlungen und Begräbnissplätze daselbst bestanden haben. Sie werden den Nachweis führen, dass zur Zeit des dreissigjährigen Krieges auf dem Gräberfelde hoher Bruch-Wald gestanden hat, und dass die sogenannte Schweden- oder Suevenschanze keine Schanze, sondern eine unberührte und ungestörte Meeres-Düne in ihrer natürlichen Lagerung ist, dass ferner der sogenannte Schweden- oder Suevenstein ein vorweltlicher Mühl- oder Mahlstein (sogenannter Opferstein) ist, der allerdings aus einem erratischen Block (schwedischem Granit) besteht und deshalb auch Schwedenstein genannt werden kann, wie jeder andere Granit im norddeutschen Diluvium. Sie werden ferner den Nachweis liefern, dass die gefundenen Steinwerkzeuge einer sehr frühen Zeit der Steinperiode angehören, weil sie noch nicht geschliffen und polirt sind, wie die Waffen und Geräthe der Pfahlbauten in ihrer um hunderttausende von Jahren späteren Culturentwickelung. Sie werden in der Nähe des Gräberfeldes, und zwar unmittelbar auf dem ehemaligen flachen Seeboden, die unverkennbaren Spuren menschlicher Wohnstätten nachweisen. Sie werden den Nachweis führen, dass jene dort bestatteten Rundschädel zum Theil sogar ein und derselben Familie angehörten, weil sich die deutlichen Zeichen von den Grosseltern auf die Enkel oder von den Eltern auf die Kinder vererbter Eigenthümlichkeiten und Abartungen in der Knochen- und Schädelbildung, z. B. ein in vielen Exemplaren wiederkehrender verkümmerter „linker Augenbrauenhöcker," vorfinden. Sie werden den Nachweis liefern, dass jenes Volk der Rundschädel wahrscheinlich schon zu einer Zeit Norddeutschland bewohnte, als die Höhen von Löwenberg, Liebenwalde und Freienwalde noch Küsten der Ostsee waren, oder gar schon, bevor noch diese Höhen von den Gletschern und Eisbergen des heutigen bottnischen Meerbusens abgelagert worden waren. Sie werden den Nachweis zu führen versuchen, dass die „Rundschädel" schon in der sogenannten vor-sündfluthlichen Zeit in Mecklenburg und der Mark Brandenburg lebten und dass diese Völker ausgestorben und von der Erde verschwunden sind, ohne auch nur eine Spur in den gegenwärtig lebenden Menschengeschlechtern hinterlassen zu haben, wie ja auch — wir wiederholen es — der rothe Mensch Amerika's sehr bald spurlos von der Erde verschwunden sein wird.

Die Schliemannschen Ausgrabungen in Kleinasien, welche tief unter den Resten trojanischer Cultur in wohlgeschichteter Reihenfolge hunderttausendjährige Culturepochen bis zurück in die ältere Steinperiode verfolgt haben, und andere Funde in fernen Welttheilen so wie in Europa selbst, haben inzwischen das Alter des Menschengeschlechts in eine noch viel nebelhaftere Ferne gerückt und die Spuren des milliardenjährigen Tertiärmenschen wieder aus dem Grabe erstehen lassen.

Namen- und Sachregister.

Seite

Abänderung der Arten 76. 77. 99
lange Zeiträume als Bedingung derselben 105
Ablagerungsschichten . . 14. 15
Ackerbau und Viehzucht der Pfahlbau-Bewohner 10
Affen, fossile 105
Agassiz, Prof. 42. 112
Alluvium 21. 32. 40. 41
Alter der Pfahlbauten nach Marlot, Troyon und Gilliéron . 13
Alter des Menschengeschlechts . 1
5. 65. 66—68. 71. 116
Amerika einst verbunden mit Ostasien und Europa 103
Atavismus 53
Aufsteigen der Ostseeküsten 16 17
Auf-und Niedersteigendes Landes 15—20
Australische Schädel . . . 50. 51
Babington 98
Baillon 60
Bastardbildung 74. 96
Bèche, H. de la. Geologie von Cornwall und Devon 20
Belcher, Sir R. 25
Berlin und Umgegend . . . 34—36
Bernhard Prinz von Sachsen-Weimar 89
Bentham 98
Blocklehm 21
Blumenbach 107
Borreby-Schädel 49. 50
Boucher de Perthes . . . 54. 58
Brachiopoden 99
Braunkohle 24
Brolik 108
Bronceperiode, Erz- und — 1. 38
Bronn, Prof. 71
Brown 101
Buffon 107
Busk 47. 48

Seite

Cambrische Bildung 33
Carver, John 63
Celts, Aexte 3
Classifikation der lebenden Wesen 74. 107
Crannoges, irische Seewohnungen 39
Crawfurd, Dr. 80
Culturstufen des Menschen . . 106
Cuvier 70. 107
Darwin . . . . . 72—77. 88
—'s Lehre und die Botanik . . 94
—'s Lehre u. die Racenkreuzung 96
—'s Lehre und die unabhängige Schöpfung 96
—'s Umwandlungstheorie und die Abwesenheit der Zwischenstufen 98
Dendriten 7
Desnoyers 64
Detritus 21
Devonbildung 33
Diluvium 21. 32. 37
Diskoinsel 26
Dowler 1
Drift 21
Eintheilung der Pflanzen und Thiere 69
Eisberge, schwimmend . . 21—24
Eisdrift 21
Eisenperiode 1. 2. 38
Eiszeit 57. 63
Elephantenarten vorweltliche 63—65. 101—103
Embryo 78
Emporsteigen der brittischen Inseln . . . . . 18—20
Engisschädel . . . . 43. 47—51
Entwickelung des Menschen . . 51
Eocene 32
Erratische Blöcke . . . 21 23 34
Erz- und Bronceperiode . . 1 2 13
Escher von der Linth . . . 14 15
Falkoner, Dr. . . . . 101—103

Seite
Fähigkeiten der Menschen und Thiere . . . . . 112—115
Faluniaschichten 100
Feuersteingeräthe 10. 55
Fossilien, menschl., von Denise 63
— von Natchez am Missisippi . 64
Frankreich und England in der Eiszeit 57
Funde am Kreuzberg 37
— bei Glasgow 18
— im Seine-, Oise- und Themse-Thal etc. 62
— im Thal der Somme durch Boucher de Perthes und Dr. Rigollot . . . . 54—56. 59—61
— in den Höhlen bei Lüttich von Dr. Schmerling . . . . 42—45
— in der Neanderthal-Höhle von Dr. Fuhlrott 46
— in Höhlen Südfrankreichs von Tournal und Christol 42
Gehirn von Menschen und Thieren . . . . . 108—110
Generationswechel (Steenstrup) . 96
Giraffe 73
Gletscher . . . . . 20—25
Golfstrom 27 28
Grah, Kapitän 26
Gratiolet 108
Gray, Dr. Asa 103. 113
Grönland . . . . . 24—28
Grundzug übereinstimmender Bildung in der organischen Welt 76
Haarlemer Meer 61
Hase, nicht gegessen 11
Hausthiere der Pfahlbau-Bewohner 11
Hayden 103
Hearne 60
Heer, Prof. 26. 97. 103
Herodot über Pfahlbauten . . . 8
Hildebrandts Aquarellen von Pfahlbauten 7
His, Prof. über Schädelformen . 11
Hooker, Dr. . . . . 94—98
Humboldt, Alexander v. . . 28. 82
— Wilh. v. 91
Humphrey, Prof. Dr. in Cambridge 52
Huxley, Prof. . 47. 50—52. 107. 108
Industrie der Pfahlbau-Bewohner 10
Insecten 100. 101
Island 26
Juden und Lappländer 12
Juragruppe 33
Kampf um das Dasein 72
Kane 25
Kjökkenmödding 39. 50

Seite
Knochen- und Steinperiode . 1. 2
Körperbau 52
Kohlengruppe 33
Korallenriffe von Florida . . . 42
Kreidegruppe 23
Lamarck 69. 70. 74
Langköpfe u. Rundköpfe 11. 39. 48. 116
Laplace's System 28
Lebensgewohnheiten der Wilden 50
Leibnitz 110
Leidy, Dr. 102. 103
Linant Bey 40
Linné 69. 107. 109
Lücke in der Lehre von der Mechanik des Himmels 28
Lyell, Sir Charles 1. 5. 40. 44. 46. 47. 62—65. 72
Malaise, Prof. 44
Malthus 72
Mammuth . . . 5. 6. 37. 63. 101
Mastodon 63. 64
Magalonyx 64
Menschenschädel 51
Meteore 29
Miocene 32
Miller, Hugh 70
Missisippi-Delta 40. 41
Moränen 21
Morton 25
Mudge, Kapitain 39
Müller, Prof. Max 79
Murchison, Sir R. J. 23
Museum vaterländischer Alterthümer 5
Nachpliocene-Periode . . . 32. 51
Nachtertiäre Ablagerungen 21. 32—34. 65.
Neanderthal-Schädel . 46—50. 52
Niedersinken der Nordseeküsten 16
Nil-Delta 40
Norfolkklippen 63
Oliver, Prof. 103
Owen 108. 109
Pantheismus 3
Permisches System 33
Petrefacten-Sammluug 5
Pfahlbauten . . . . . 6—13
Pferde, fossile 103
Pflanzen, fossile 100
Pingel, Dr. 26
Pliocene 32
Prestwich 56. 60
Primär-Gebilde 33
Racenkreuzung 96
Ramsay, Prof. 66
Religion, Sprache, Schrift . . . 3

Seite

Rigollot, Dr. 55
Rink, Dr., über Grönland . . . 24
Rosière 40
Ross, Sir J. 25
Rudimente 76
— in Sprachen 88
Rütimeyer, Prof. 11
Rundschädel . . . . . 116—119
Sage von einer grossen Wasserfluth 31
Schaafhausen, Prof. . . 47. 48. 52
Scheven-Lache und deren Grabstätten . . . . . 116—119
Schiller 63
Schlangenlinie, älteste Verzierung 3
Schriftzeichen 3
Schröder van der Kolk 108
Schlegel, Prof. H. 103
Secundär-Gebilde . . . 33. 57. 58
Sedgwick, Prof. 70
Silarbildung 33
Sinken der Küsten von England und Frankreich 18
Skandinavien . . . . . 23—28
Sommethal-Funde, Steinwerkzeuge mit Resten vorweltlicher Thiere . . . . . 11. 54—61
Spielarten . . . . . 73—95
Sprachen und Dialekte, ihre Entwickelung . . . . . 78—91

Seite

Sprache, romanische . . . 79—81
— arische 79. 80
— heilige 87
— in Colonien 88. 89
— Erlöschen 89
Spreethal . . . . . 34—36
Stahl 1
Steenstrup 96
Steinperiode . 1. 5—7. 13. 38. 39
Steinwaffen und Werkzeuge 9 10 54 55
St. Hilaire. Isidor Geoffroy . . 107
Strabo über die Sprachen . . . 83
Tertiärgebilde 32 57 65
Till 21
Torf, in demselben gefundene Gegenstände 17
Torf- u. Muschellager 37—39. 58 59
Triasgruppe 33
Umänderungen auf der Erde 14—32 65—67
Unger, Prof. 103
Urochs, von Julius Cäsar beschrieben 11
Ursprung der Arten . . . 72 76
Veränderlichkeit der Arten 69—71 104
Versteinerungen von Seethieren . 15
Wallace, R. . . . . 72—74 95
Wall des Antonin 19

Die

Deutsche landwirthschaftliche Zeitung.

Organ

für die

Gesammt-Interessen der Deutschen Landwirthschaft.

Verantwortlicher Redacteur und Herausgeber

Sievert.

Die Deutsche landwirthschaftliche Zeitung — in den Städten fast gar nicht bekannt — ist dennoch eine der bedeutendsten Zeitungen Deutschlands, weniger durch die Zahl, als das Gewicht ihrer Abonnenten.

Unter den landwirthschaftlichen Zeitungen Deutschlands hat sie die meiste Verbreitung. Sie hat ihre Abonnenten nicht nur in allen Theilen Deutschlands, sondern auch in den angrenzenden Ländern, in Dänemark, in Schweden und Norwegen, in Holland und der Schweiz und längs der ganzen Donau abwärts bis zum Schwarzen Meere. Sie hat ihre Abonnenten in den neuen Reichslanden, wie in den deutschen Provinzen Russlands, aber auch in ganz Polen und bis tief in das Innere Russlands hinein. In einzelnen Exemplaren geht die Zeitung nach allen Welttheilen und überall dorthin, wo sich deutsche Kolonisten befinden. Selbst in den Pampas von Südamerika giebt es Abonnenten und Leser der Deutschen landwirthschaftlichen Zeitung.

Die Redaction, fortwährend bemüht, den Interessen ihrer Leser gerecht zu werden, sieht ihre angestrengten Bemühungen belohnt durch eine stets wachsende Verbreitung.

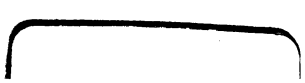
Dass die Zeitung aber auch, neben den rein landwirthschaftlichen Interessen, die allgemeinen Interessen nicht aus dem Auge verliert und den neuesten Fortschritten der Wissenschaft auf allen Gebieten aufmerksam folgt, dafür dürfte das vorliegende Buch, das ein Separatabdruck aus derselben ist, wie ein bereits erschienener zweiter Separatabdruck, der unter dem Titel „Kommunisten-Staat“ eine Geschichte der staatlichen Organisation der Arbeit und des Besitzes, sowie alle damit in Verbindung stehenden Fragen behandelt, das beste Zeugniss ablegen.

Redaction in Berlin, Unter den Linden No. 57.

Expedition in Berlin, Friedrich-Str. No. 70.

Die Insertionsgebühren betragen für die fünfspaltige Zeile zwei und einen halben Groschen oder einen zwölftel Thaler.

Der Abonnentspreis für das Vierteljahr beträgt 1 Thlr. 20 Sgr., für den Monat 16 Sgr. 8 Pf.

Bestellungen durch den Buchhandel effectuirt die Schröder'sche Buch- und Kunsthandlung (H. Kaiser) in Berlin, Unter den Linden 41. Der Abonnementspreis beträgt auf diesem Wege, ebenso wie bei directer Zusendung per Streifband 2 Thlr.

Druck von R. Gensch in Berlin, Kommandantenstr. 7.